

Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



69/87 KD

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

INSTYTUT BADAŃ STRATEGICZNO-OBRONNYCH

~~JAWNE~~  
~~SECRET~~  
~~SECRET~~

ASG WP wewn. 4076/87

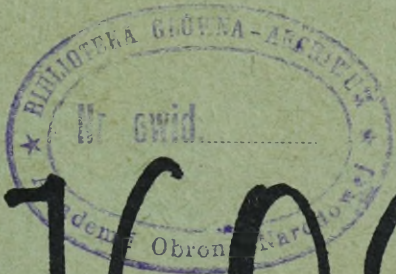
Egz. Nr. 2



Ppłk doc. dr hab. Julian SKRZYP

## GEOGRAFIA WOJENNA KRAJÓW SOCJALISTYCZNYCH EUROPY ŚRODKOWEJ

SKRYPT



~~SECRET~~ 47606

WARSZAWA

1987



69/87 KD

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

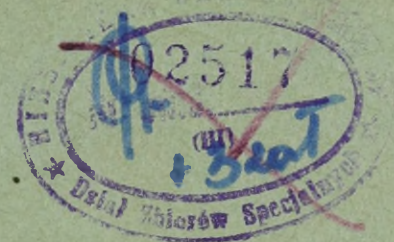
INSTYTUT BADAŃ STRATEGICZNO-OBRONNYCH

JAWNE

ASG WP wewn. 4076/87

~~SECRET~~  
~~SECRET~~

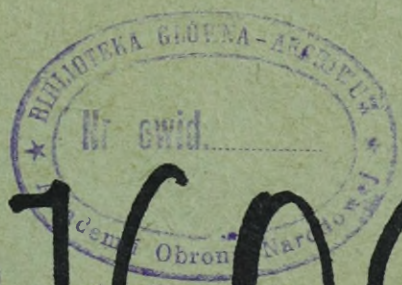
Egz. Nr. 2



Ppłk doc. dr hab. Julian SKRZYP

## GEOGRAFIA WOJENNA KRAJÓW SOCJALISTYCZNYCH EUROPY ŚRODKOWEJ

SKRYPT



~~SECRET~~ 47606

INSTYTUT BADAŃ STRATEGICZNO-OBRONNYCH

~~JAWNE~~  
~~STRATEGICZNO-OBRONNYCH~~

ASG WP wewn. 4076/87

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657

~~POUJENIE~~

Egz. nr 2.

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 54305

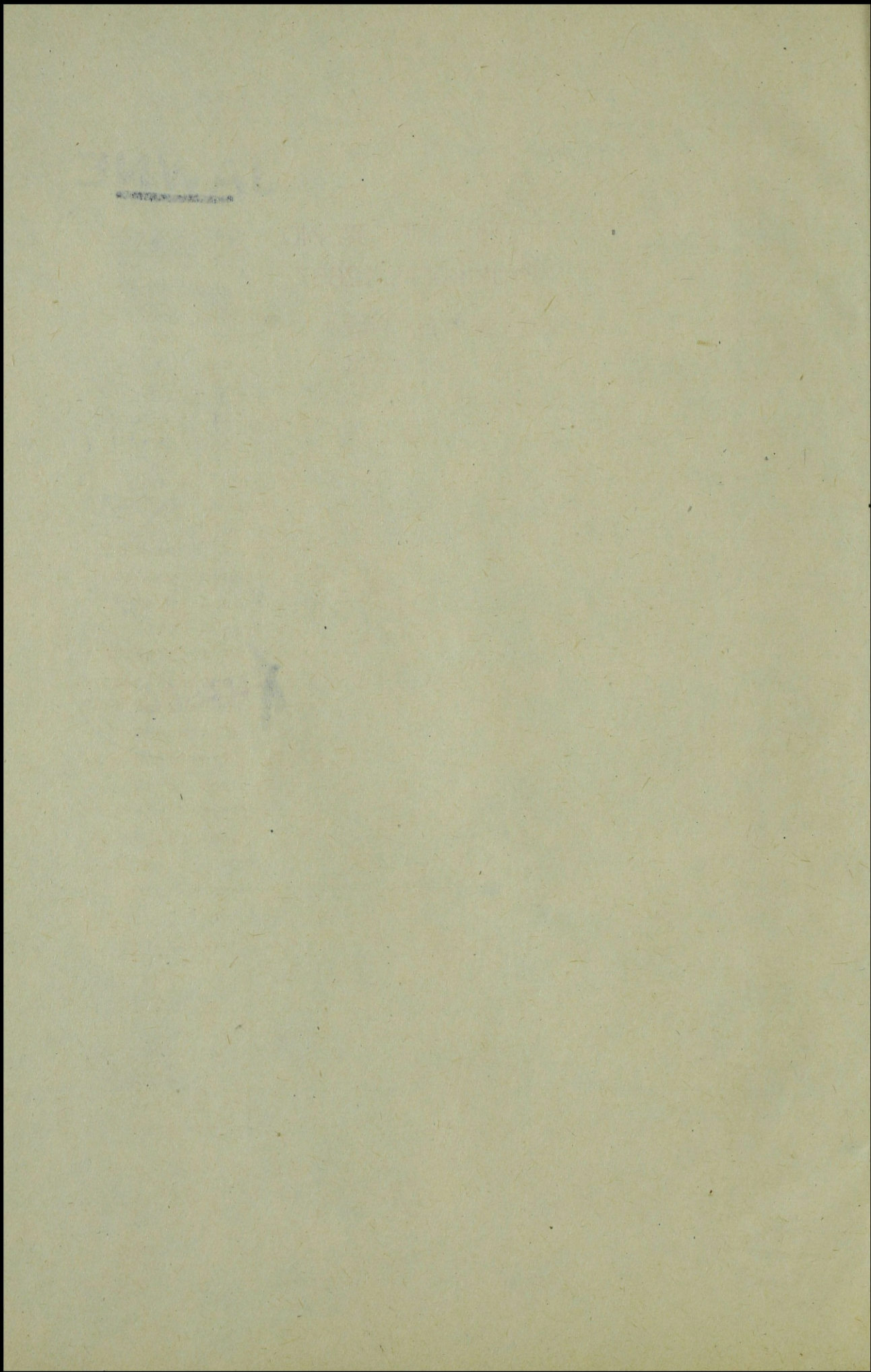
Ppżk doc. dr hab. Julian SKRZYP



GEOGRAFIA WOJENNA  
KRAJÓW SOCJALISTYCZNYCH EUROPY ŚRODKOWEJ

Skrypt





1. WIADOMOŚCI OGÓLNE O REJONIE

1.1. Podstawowe dane geograficzne

Do państw socjalistycznych Europy środkowej należą dwa kraje nadbałtyckie, Polska i Niemiecka Republika Demokratyczna, oraz Czechosłowacja nie posiadająca bezpośredniego dostępu do żadnego z mórz.

Obszar omawianych państw wynosi 548,8 tys. km<sup>2</sup> i obejmuje: Nizinę Polską, wschodnią część Niziny Niemieckiej, Wyżynę Czesko-Morawską oraz góry: Rudawy, Las Czeski, Szumawę, Sudety i Karpaty zachodnie.

Maksymalna rozciągłość południkowa wyżej wymienionego obszaru wynosi około 800 km, a równoleżnikowa - około 1000 km. Podstawowe dane geograficzne o państwach tego rejonu przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Podstawowe dane geograficzne państw socjalistycznych Europy środkowej

Charakterystyka	Polska	Czechosłowacja	NRD
Położenie geograficzne:			
- na zachodzie	14°07'	12°06'	9°54'
- na wschodzie	24°08'	22°34'	15°02'
- na południu	49°00'	47°44'	50°10'
- na północy	54°50'	51°03'	54°41'
Rozciągłość w km:			
- równoleżnikowa	689	767	310
- południkowa	649	276	550
Długość granic w km:			
- całkowita	3574	3443	2617
w tym:			
- lądowych	3014	3443	2267
- morskich	524	-	350
Powierzchnia w tys. km <sup>2</sup>	312,7	127,9	108,2
Liczba km <sup>2</sup> powierzchni na 1 km granicy	89	37	41
Współczynnik rozwinięcia granic	1,8	2,8	2,2

## P O L S K A

Polska leży na pograniczu Europy wschodniej i Europy zachodniej. Obszar jej obejmuje wschodnią część pasa nizin i wyżyn zwanych Nizem Środkowoeuropejskim, ograniczonym od północy Morzem Bałtyckim, a od południa górami: Karpatami i Sudetami.

Granice Polski w większości oparte są o naturalne rubieże. Granica południowa, z Czechosłowacją, długości 1310 km /37,2%/ w całości oparta jest o rubież naturalną, którą stanowią Karpaty i Sudety. Granica zachodnia, z NRD, długości 456 km /12,9%/ przebiega wzdłuż Nysy Łużyckiej i Odry. Północną granicę Polski na odcinku 524 km /14,2%/ stanowi Morze Bałtyckie. Pozostałą część granicy północnej oraz granica wschodnia, ze Związkiem Radzieckim, długości 1248 km /35,7%/, z wyjątkiem środkowego odcinka Bugu, jest granicą sztuczną, bez naturalnych rubieży terenowych.

Z punktu widzenia obronności państwa, przebieg i układ granic Polski jest korzystny. W większości są to granice naturalne, a współczynnik ich rozwinięcia wynosi tylko 1,8, czyli na 1 km granicy przypada aż 89 km<sup>2</sup> powierzchni. Spośród państw europejskich zbliżone współczynniki posiada tylko Rumunia.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja leży w samym środku kontynentalnego kadłuba Europy i obejmuje: Karpaty zachodnie, część Małej Niziny Węgierskiej oraz Wyżynę Czesko-Morawską wraz z otaczającymi ją górami: Sudetami, Rudawami, Lasem Czeskim i Szumawą. Graniczy ona z sześcioma państwami.

Czechosłowacja najdłuższą granicę posiada z Polską. Długość jej wynosi 1310 km /38,1%/ i w całości przebiega wzdłuż masywu Karpat i Sudetów. Granica wschodnia, ze Związkiem Radzieckim, długości 98 km /2,8%/, jest sztuczna. Natomiast granica południowa jest zróżnicowana. Ogólna jej długość wynosi 1249 km, z czego z Węgrami 679 km /19,7%/ i z Austrią 570 km /16,6%/. Granica z Węgrami w części wschodniej jest sztuczna, natomiast w zachodniej przebiega wzdłuż Dunaju. Z Austrią wschodni odcinek granicy biegnie wzdłuż Morawy, środkowy jest sztuczny, a zachodni opiera się o Góry Szumawy.

Granica południowo-zachodnia długości 356 km /10,3%/, z RFN, w całości oparta jest o rubież naturalną, którą stanowią Góry Szumawy i Las Czeski. Granica z NRD, długości 430 km /12,5%/, także przebiega przez rubież naturalną - Rudawy.

Czechosłowacja ma kształt wydłużony i współczynnik rozwinięcia granic wynosi aż 2,8, tj. 1,5 raza więcej niż w Polsce. Natomiast na 1 km granicy Czechosłowacji przypada tylko 37 km<sup>2</sup> powierzchni, tj. 2,4 raza mniej niż w Polsce. Z obronnego punktu widzenia współczynniki te są niekorzystne.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna obejmuje wschodnią część Niziny Niemieckiej oraz północno-wschodnią część Średniogórza Niemieckiego. Graniczy z trzema państwami: Polską, Czechosłowacją i Republiką Federalną Niemiec.

Od północy granicę państwową stanowi wybrzeże morskie długości 350 km /13,4%/. Od wschodu granica z Polską, długości 456 km /17,4%/, oparta jest o rubież Nysy Łużyckiej i Odry. Granica południowo-wschodnia, z Czechosłowacją, długości 430 km /16,4%/, oparta jest o Rudawy. Natomiast granica południowo-zachodnia i zachodnia, z RFN, długości 1381 km /52,8%/, tylko częściowo przebiega przez rubieże naturalne /Las Frankoński, Rhön, Harz, Łaba/, w większości jednak jest granicą sztuczną.

Obszar Niemieckiej Republiki Demokratycznej jest dość zwarty, jednak nie tak jak Polski. Współczynnik rozwinięcia granic wynosi 2,2, tj. 1,2 raza więcej niż w Polsce. Natomiast na 1 km granicy przypada 41 km<sup>2</sup> powierzchni, tj. ponad dwukrotnie mniej niż w naszym kraju.

### 1.1.1. Zarys historii

## P O L S K A

Pierwsze polskie państwa plemienne /Wiślanie, Polanie/ ukształtowały się w IX-X wieku. Prowadzona z Gniezna od połowy IX wieku

ekspansja Polan doprowadziła do zjednoczenia znacznych obszarów. Władcą, który skupił pod swą władzą większość ziem etnicznie polskich, był Mieszko I. Władzę objął on około 960 r., a w 966 r. przyjął chrzest, dzięki czemu w pewnym stopniu uniezależnił swą władzę od państwa niemieckiego.

Do znacznej potęgi i międzynarodowego znaczenia podniósł Polskę Bolesław Chrobry, który włączył do swego państwa Łużyce, Morawy, Słowację, Grody Czerwińskie i chwilowo nawet Czechy. Uzyskał papieską i cesarską zgodę na założenie arcybiskupstwa w Gnieźnia /999-1000/ czym ugruntował kościelno-polityczną samodzielność Polski.

W XI wieku państwo polskie przeżywało okres kryzysu /wojny z Cesarstwem i Rusią, najazd Czechów, tendencje separatystyczne/, w wyniku którego nastąpił częściowy rozpad państwa. Odbudowy monarchii /w węższych granicach/ dokonał w połowie XI w. Kazimierz Odnowiciel, a jej międzynarodowe znaczenie wzmocnił Bolesław Śmiały.

W XII w., po okresie osłabienia, Polska odpięra najazd niemiecki /za Bolesława Krzywoustego/, podporządkowuje sobie Pomorze Gdańskie i Pomorze Zachodnie. W 1138 r. Bolesław Krzywousty podzielił Polskę między synów i zapoczątkował tym samym okres rozbitcia Polski na dzielnice. Dzieła zjednoczenia Polski dokonał Władysław Łokietek. Polska utraciła jednak Pomorze Gdańskie /1308-09/, Kujawy /1332 r./, Śląsk /1327-29 r./.

W XIV w., za Kazimierza Wielkiego, następuje zjednoczenie kraju w tym: odzyskanie Kujaw, zhołdowanie Mazowsza oraz przyłączenie Rusi Halicko-Włodzimierskiej. Pod koniec XIV wieku, w wyniku narastającego zagrożenia ze strony Krzyżaków, dochodzi do unii personalnej Polski i Litwy. Do wojny z Krzyżakami dochodzi na początku XV w. /1409-11 r./. Mimo wielkiego zwycięstwa pod Grunwaldem w 1410 r. ich potęga została złamana dopiero w wojnie trzynastoletniej 1454-66 r., po której do Polski włączono Pomorze Gdańskie, ziemię chełmińską i zachodnią część ziem pruskich. Pod koniec XVI oraz w XVII w. Polska prowadzi wojny z Rosją /1579, 1580, 1581/ o Inflanty, ze Szwecją - zmierzającą do opanowania Morza Bałtyckiego oraz z napierającą od południa Turcją.

W drugiej połowie XVII w. Polska prowadzi liczne wojny, w wyniku których zostaje znacznie osłabiona. W 1654 r. prowadzi wojnę

z Rosją, która interweniowała po stronie Kozaków /powstanie Kozaków pod wodzą B. Chmielnickiego - 1648 r./, w 1655 r. ze Szwecją oraz z Turcją. W wyniku tych wojen Polska utraciła większą część Ukrainy z Kijowem, znaczną część Inflant oraz Podole. Co prawda ekspansja Turków została zatrzymana /zwycięstwa Jana Sobieskiego pod Chocimiem i Wiedniem/ jednak Polska została znacznie osłabiona. Osłabienie to zostało spotęgowane na początku XVIII w. w wyniku wojny północnej /1700-21/ oraz rozdarcia wewnętrznego.

W połowie XVIII w. pojawiły się tendencje odbudowy gospodarczej kraju jednak po klęsce konfederacji barskiej nastąpił I rozbiór Polski /1772 r./. Po I rozbiorze przeprowadzono reformy polityczne i społeczne, uchwalono Konstytucję 3 maja. Dzieło reform obaliła konfederacja targowicka przy pomocy wojsk rosyjskich i nastąpił II rozbiór Polski /1793 r./.

W 1794 r. wybuchło powstanie Kościuszkowskie, które przeobraziło się w walkę narodowyzwolenczą, zakończoną klęską i III rozbiorem Polski.

W 1807 r. na mocy pokoju w Tylży powstało Księstwo Warszawskie, powiększone w 1809 r. po wojnie Napoleona /z udziałem Polaków/ z Austrią. Klęska Napoleona w kampanii moskiewskiej /1812/ spowodowała upadek Księstwa Warszawskiego i nowy podział ziem polskich. Utworzono wówczas Królestwo Polskie /1815/ złączone unią z Rosją. Po kilku zrywach powstańczych /powstanie listopadowe 1830-31, powstanie styczniowe 1863-64/ resztki państwowości polskiej zostały zniesione.

Polska niepodległa powstała dopiero po I wojnie światowej, po 125 latach niewoli. W procesie scalania ziem polskich oraz kształtowania się granic, dużą rolę odegrały: powstanie wielkopolskie /1918-19/, trzy powstania śląskie /1919, 1920, 1921/ oraz wojna z Rosją Radziecką /1920/. Po ukształtowaniu się granic w 1923 r. Polska posiadała powierzchnię 388 tys. km<sup>2</sup> i liczyła 27 mln mieszkańców /w tym 30% mniejszości narodowych/.

Niemcy hitlerowskie, realizując kolejny etap podboju Europy, w 1938 r. wysunęły pod adresem Polski żądania przyłączenia Gdańska do Rzeszy i zbudowania eksterytorialnych połączeń komunikacyjnych między Niemcami a Prusami Wschodnimi, a 1 września 1939 r. napadły na

Polskę, która w walce obronnej poniosła klęskę. 17 września 1939 r. także wojska radzieckie przekroczyły granicę z 1921 r. i obsadziły ziemię po San, Bug i Narew.

Po klęsce Polski na emigracji we Francji powstał rząd emigracyjny, działający następnie w Wielkiej Brytanii. W państwach tych odbudowywano także polskie siły zbrojne.

W okupowanym kraju rozwijał się ruch oporu. Powstał ośrodek polityczny związany z rządem polskim w Londynie, utworzono Delegaturę Rządu na Kraj oraz organizację wojskową Związek Walki Zbrojnej, przemianowany w 1942 r. na Armię Krajową /AK/.

Ruch ludowy stworzył własną organizację zbrojną, Bataliony Chłopskie, a skrajnie prawicowe siły powołały w 1942 r. Narodowe Siły Zbrojne.

Po agresji Niemiec na ZSRR między Związkiem Radzieckim a rządem polskim w Londynie zostały nawiązane stosunki dyplomatyczne. W wyniku porozumienia zaczęto w ZSRR formować wojsko polskie, które w 1942 r. zostało ewakuowane na Bliski Wschód.

W 1942 r. w okupowanym kraju nastąpiła znaczna aktywizacja działających tu grup rewolucyjnych. Powstała PPR oraz jej organizacja wojskowa, Gwardia Ludowa, która od 1 stycznia 1944 r. weszła w skład powołanej przez KRN Armii Ludowej i stanowiła jej zasadniczy trzon.

W Związku Radzieckim w tym czasie powstał Związek Patriotów Polskich, z którego inicjatywy zorganizowano w ZSRR Armię Polską /później I Armia WP/. Na mocy dekretu KRN /21.07.1944/ nastąpiło scalenie Armii Polskiej w ZSRR i Armii Ludowej w jednolite ludowe Wojsko Polskie, w ramach którego utworzono także 2 A WP.

31.12.1944 r. PKWN przekształcił się w Rząd Tymczasowy, a w czerwcu 1945 r. doszło w Moskwie do porozumienia przedstawicieli tego rządu z niektórymi działaczami emigracyjnymi oraz krajowymi i utworzenia Koalicyjnego Tymczasowego Rządu Jedności Narodowej, uznanego przez ZSRR, USA i Wielką Brytanię.

W 1946 r. odbyło się referendum ludowe, a w 1947 r. wybory do Sejmu Ustawodawczego. Zddecydowane zwycięstwo odniosły partie polityczne obozu demokracji /PPR, PPS, SL i SD/, występujące w jednolitym bloku. Po tych wyborach utworzono Rząd Rzeczypospolitej Polskiej.

W 1948 r. nastąpiło zjednoczenie PPR i PPS, w wyniku którego powstała PZPR. W następnym roku doszło do zjednoczenia SL i PSL i powstało ZSL. Natomiast w 1950 r. zgodnie z decyzją władz SD, większość jego członków wstąpiła do SD i w ten sposób ukształtował się w Polsce system trójpartyjny, w którym rolę kierowniczą - uznawaną przez pozostałe stronnictwa - odgrywa PZPR.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Współczesna Czechosłowacja obejmuje trzy krainy geograficzne: Czechy, Morawy i Słowację. W starożytności ziemie te zamieszkałe były przez plemiona celtyków /Bojowie - stąd łacińska nazwa Czech - Bohemia/, a około początku n.e. przez plemiona germańskie /w Słowacji i na Morawach - Kwadowie, w Czechach - Markomani/. Słowianie natomiast pojawili się tu w V i VI w. naszej ery.

Czechy w latach 623-658 wchodziły w skład państwa Samona<sup>1/</sup>, a w IX w. - Państwa Wielkomorawskiego. Na przełomie IX i X wieku książęta prasy, Przemyślidzi, zjednoczyli sąsiednie plemiona słowiańskie we wczesnofeudalne państwo czeskie, które uznało zwierzchnictwo króla niemieckiego Henryka I.

W połowie X w. Przemyślidzi rozciągnęli zwierzchnictwo na Morawy, Śląsk i ziemię Wiślan /Małopolskę/. W końcu X w. przeciw Czechom wystąpił Mieszko I, który wcielił do Polski ziemie Wiślan i Śląsk.

W XII w. następuje wzmocnienie Czech. W XII w. Czechy opanowały przejściowo Austrię, Styrię i Karyntię, które utraciły w następstwie konfliktu z habsburgami. Opanowały też większą część Polski, a w 1300 r. Wacław II koronował się na króla polskiego<sup>2/</sup>.

W XIV w., za panowania Karola IV, następuje rozkwit gospodarczy i kulturalny Czech /utworzenie uniwersytetu w Pradze - 1348 r./. Do Czech włączono Łużycę i przejściowo Brandenburgię.

1. Samon /? - ok. 658 r./, założyciel związku plemion, uznawanego przez niektórych historyków za pierwsze państwo słowiańskie. Stojąc na czele powstania Słowian przeciwko Awarom, po obaleniu ich zacieśnił związek plemion słowiańskich oraz podporządkował Czechów i Serbów połabskich. Przeważa pogląd, że państwo Samona obejmowało Morawy, a jego kontynuacją było późniejsze Państwo Wielkomorawskie.
2. Po wygaśnięciu rodu Przemyślidów Jan Luksemburski w 1335 r. zrzekł się tytułu króla polskiego, utrzymując jedynie Śląsk.

Pod koniec XV w. szlachta czeska ofiarowała koronę Władysławowi II Jagiellończykowi /1471 r./, która na mocy wiedeńskiego układu z 1515 r., po bezpotomnej śmierci syna Władysława, Ludwika II /1526 r./ przeszła w ręce Habsburgów.

W XVI w., po wojnie trzydziestoletniej Czechy utraciły Łużyce i zostały poddane germanizacji.

W XVIII w. w wyniku austriackiej wojny sukcesyjnej oraz wojny siedmioletniej Czechy zostały zniszczone. Utraciły też Śląsk zagarnięty przez Prusy.

W XIX w. następuje odrodzenie narodowe Czechów. Powstanie w Pradze w 1848 r., mimo klęski przyczyniło się do uwłaszczenia chłopów. W drugiej połowie XIX w. Czechy stały się przodującą gospodarczo prowincją monarchii austriackiej.

Morawy na początku IX w. zamieszkiwały plemiona morawskie. Ich zjednoczenie dało początek Państwu Wielkomorawskiemu. Po jego upadku /początek X w./ Morawy były obiektem politycznej rywalizacji węgierskiej, czeskiej i polskiej.

W drugiej połowie XIV w. podporządkowane były Luksemburgom, a w drugiej połowie XV w. królom węgierskim. W XIX w. Morawy zostały wyodrębnione z Czech i od 1849 r. stanowiły odrębny kraj korony austriackiej. W 1918 r., po powstaniu Czechosłowacji, weszły w jej skład.

Słowacja w II w. n.e. była prowincją rzymską /Sarmacja/, a w IX w. państwem plemiennym /Pribiny/, włączonym na krótki okres do Państwa Wielkomorawskiego. W XI w. Słowacja należała do Węgier, a w XII w. nastąpił tu napływ elementu niemieckiego i od północy polskiego /Spisz, Orawa/.

W XVI w. Słowacja wraz z Węgrami wchodzi w skład monarchii Habsburgów. Rozwój słowackiego ruchu odrodzenia narodowego datuje się od drugiej połowy XVIII w.

W 1919 r., po rozpadzie monarchii austro-węgierskiej, tereny Słowacji zajęli Czesi, którzy obalili powstałą tu Słowacką Republikę Rad. Autonomię uzyskała Słowacja w 1938 r. W 1939 r. natomiast powstało zależne od Niemiec państwo słowackie, które wzięło udział w wojnie przeciwko Polsce i ZSRR.

W czasie drugiej wojny światowej w Słowacji rozwijał się ruch oporu, a w 1944 r. wybuchło powstanie słowackie. W 1945 r., po wyzwoleniu przez wojska radzieckie, Słowacja weszła w skład Republiki Czechosłowackiej, a od 1969 r. stanowi jedną z dwóch republik Czechosłowacji.

Czechosłowacja powstała w 1918 r., po rozpadzie monarchii austro-węgierskiej. Granice państwa ustalono traktatami wersalskimi /1919 r/. W skład Czechosłowacji weszły: Czechy, Morawy, Śląsk Opawski, Słowacja i Ruś Zakarpacka. W 1920 r. przyznano Czechosłowacji zachodnią część Śląska Cieszyńskiego, części Spiszu i Orawy.

W 1938 r. w wyniku układu Monachijskiego<sup>1/</sup> Niemcy zajęły Sudety. W tymże roku Polska zajęła Zaolzie, a Węgry południową część Słowacji i Ruś Zakarpacką. Natomiast w 1939 r. w zajętych przez Niemców Czechach powstał tzw. Protektorat Czech i Moraw.

W czasie II wojny światowej powstał we Francji Czechosłowacki Komitet Narodowy, przekształcony w 1940 r. w Rząd Tymczasowy /w Londynie/. W 1945 r., w wyzwolonych Koszycach, rząd Czechosłowacji ogłosił deklarację programową, a po wyzwoleniu kraju przeprowadzono podstawowe reformy ekonomiczno-społeczne.

W 1948 r., po udaremnieniu próby reakcyjnego zamachu stanu, nastąpiło zjednoczenie partii bloku demokratycznego i powstała KPCz i uchwalenie nowej konstytucji.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna powstała po II wojnie światowej, a jej terytorium objęło radziecką strefę okupacyjną. Utworzenie NRD było poprzedzone przeprowadzeniem reform społeczno-gospodarczych wynikających z uchwał konferencji poczdamskiej.

W 1948 r. z inicjatywy SED Niemiecki Kongres Ludowy wyłonił Niemiecką Radę Ludową, która opracowała projekt konstytucji przyszłego demokratycznego państwa niemieckiego. Niemiecka Rada Ludowa proklamowała powstanie NRD i w 1949 r. przekształciła się w jej najwyższy organ - Tymczasową Izbę Ludową, która z kolei powołała Rząd Tymczasowy. W 1950 r. odbyły się wybory do Izby Ludowej, a powstały w tymże roku rząd podpisał Układ Zgorzelecki, uznający istniejącą granicę między Polską i Niemcami na Odrze i Nysie Łużyckiej za nienaruszalną granicę pokoju i przyjaźni. W maju 1955 r. NRD podpisała Układ Warszawski i w wyniku tego we wrześniu tegoż roku ZSRR uznał jej pełną niezależność.

1. Układ podpisany 30.09.1938 r. przez Niemcy, Włochy, Wielką Brytanię i Francję upoważniał hitlerowskie Niemcy do aneksji części Czechosłowacji głównie obszaru Sudetów, co stworzyło im dogodne warunki strategiczne do całkowitego wchłonięcia Czechosłowacji.

### 1.1.3. Znaczenie ogólne i strategiczne

O znaczeniu wojskowo-geograficznym obszaru państw socjalistycznych Europy środkowej decyduje zarówno bezpośrednia styczność ich obszarów z Republiką Federalną Niemiec, jak i naturalne warunki terenowe istniejące w tej części naszego kontynentu. One właśnie w przeszłości decydowały o kierunkach ekspansji niemieckiej na wschód.

Na południu naporowi germańskiemu opierał się tzw. "bastion czeski", otoczony od północy, zachodu i południa masywami górskimi. W części środkowej, na obszarze Polski, bastionem takim długo była Ziemia Lubuska<sup>1/</sup>. W związku z tym ekspansja niemiecka na wschód odbywała się w trzech kierunkach:

- wzdłuż Warty i Noteci na Pomorze i Prusy;
- wzdłuż Odry na Śląsk i Morawy;
- wzdłuż północnych stoków Alp.

Obecnie państwa socjalistyczne Europy środkowej, zajmując północny obszar przewężenia między Morzem Adriatyckim a Morzem Bałtyckim, odgrywają kluczową rolę w przejściu wojsk zarówno w kierunku wschodnim, jak i zachodnim. Przewężenie to na południu zmniejszone jest przez trudno przekraczalne Alpy, a w części środkowej - przez wspomniany "bastion czeski". Oznacza to, że najdogodniejszym obszarem dla ewentualnych działań wojennych jest obszar Nizy Środkowo-europejskiego, zajmowanego przez Polskę i Niemiecką Republikę Demokratyczną. Występujące tu ukształtowanie terenu, łagodny klimat, dobrze rozbudowana sieć komunikacyjna stwarzają dogodne warunki do prowadzenia działań manewrowych na dużą głębokość i na szerokim froncie. Szczególnie dogodnym obszarem do działań wojennych jest pas środkowy tych państw, obejmujący Nizinę Mazowiecką, Nizinę Wielkopolską i Brandenburgię.

O dużym znaczeniu wojskowo-geograficznym omawianego obszaru decyduje fakt, że leży on w centralnym miejscu najważniejszego teatru działań wojennych w Europie, w bezpośredniej styczności ze środkowo-europejskim rejonem strategicznym oraz w pobliżu rejonu strategicznego wysp duńskich i zachodniego Bałtyku.

1/ Po zdobyciu Ziemi Lubuskiej w 1251 r. i utworzeniu tam baz wypadowych ekspansja niemiecka skierowana została na Wielkopolskę.

Przez terytorium omawianych państw przebiegają główne kierunki strategiczne paktu NATO i Układu Warszawskiego, wyprowadzające na centra administracyjno-przemysłowe państw zarówno na wschodzie, jak i na zachodzie.

Państwa omawianego rejonu mają także duże znaczenie wojskowo-ekonomiczne. Znajdują się w nich bowiem znaczne zasoby wielu surowców strategicznych, jak np. węgiel, siarka, miedź, cynk, ołów, uran i inne. Na ich bazie rozwinęła się energetyka, przemysł chemiczny i metalurgia kolorowa. Ponadto, na bazie radzieckiej rudy, rozwinął się przemysł metalurgiczny, który stanowi podstawę przemysłu zbrojeniowego. Powstało także wiele okręgów i ośrodków przemysłowych, spośród których dwa mają znaczenie strategiczne. Są to: Śląsko-Krakowski Zespół Okręgów Przemysłowych w Polsce oraz Sasko-Turyński Okręg Przemysłowy w NRD.

Niezależnie od znacznego potencjału ekonomicznego, państwa omawianego rejonu posiadają duży potencjał ludnościowy. Wynosi on około 70 mln. mieszkańców, co przy 10% wskaźniku mobilizacji stanowi około 7 mln. osób. Możliwości te w poszczególnych państwach są jednak różne. Największe posiada Polska, która z potencjałem wynoszącym 37 mln. osób może zmobilizować więcej sił niż Czechosłowacja i NRD razem wzięte.

Znaczenie wojskowo-geograficzne poszczególnych państw omawianego rejonu jest różne. Zależy ono od ich położenia względem potencjalnych kierunków zagrożenia, od konkretnych warunków terenowych danego państwa, a także ich potencjału militarnego.

## P O L S K A

Polska, mimo że nie posiada bezpośredniej styczności z potencjalnym przeciwnikiem, musi liczyć się z zagrożeniem z wielu kierunków. Oddalona jest ona bowiem od najważniejszych obszarów i rejonów strategicznych tylko 300-500 km. Dla współczesnych środków walki są to odległości niewielkie i zagrożenie Polski oraz jej głównych obszarów przemysłowych istnieje niemal ze wszystkich rejonów strategicznych Europy /tabela 2/.

Na uwagę zasługuje korzystne położenie wojskowo-polityczne Polski. Graniczy ona z trzema zaprzyjaźnionymi państwami, o jednakowym ustroju społeczno-politycznym, należącymi do wspólnego sojuszu obronnego.

Tabela 2  
Przybliżone odległości z państw NATO do polskich  
okręgów przemysłowych /w km/

Kraj członkowski NATO	Śląsko-Krakowski Okręg Przemysłowy	Warszawsko-Łódzki Okręg Przemysłowy
RFN	500	700
Dania	700	700
Włochy	600	900
Norwegia	1200	1000
Wielka Brytania	1200	1400

Polska posiada także dogodne położenie komunikacyjne. Jej centralne położenie w Europie ma duże znaczenie tranzytowe dla wielu państw. Dla Związku Radzieckiego terytorium Polski stanowi ważny obszar tranzytowy w jego stosunkach wojskowo-ekonomicznych z NRD. Duże znaczenie tranzytowe ma także obszar Polski dla Czechosłowacji, Węgier i Austrii, które, nie mając bezpośredniego dostępu do morza, korzystają z polskich linii komunikacyjnych oraz polskich portów. Również dla państw skandynawskich terytorium Polski odgrywa ważną rolę w ich stosunkach gospodarczych z państwami Europy południowej.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja leży w samym środku kontynentalnego kadłuba Europy i tym samym jej terytorium odgrywa ważną rolę jako obszar tranzytowy dla wielu państw. Przez terytorium Czechosłowacji przebiegają linie komunikacyjne oraz rurociągi ze Związku Radzieckiego do Węgier, Austrii i RFN. Dla Polski terytorium Czechosłowacji także stanowi ważny obszar tranzytowy, przez który biegną połączenia komunikacyjne z państwami Europy południowej.

Obszar Czechosłowacji ma również duże znaczenie militarne, bowiem w bezpośredniej bliskości "bastionu czeskiego" przebiegają przejścia dogodne do działań wojsk na szeroką skalę. Jednym z nich jest kierunek biegnący z Saksonii i Turyngii przez Bramę Łużycką na Śląsk, drugim - Korytarz Wiedeński. Obydwa kierunki wyprowadzają na Bramę Morawską oraz na żywotnie ważne dla Czechosłowacji okręgi przemysłowe Brna i Ostrawy. Dla Polski natomiast, obszar Cze-

chośłowacji stanowi osłonę strategiczną od południa, a szczególnie osłonę Śląsko-Krakowskiego Zespołu Okręgów Przemysłowych.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna, podobnie jak Polska, leży w centrum kontynentu europejskiego, nad Bałtykiem i na szlaku ważnych tranzytowych dróg komunikacyjnych, łączących Europę wschodnią z Europą zachodnią. Prawie cały obszar NRD stanowi dogodny przebieg na liczącym około 1000 km przewężeniu między Morzem Bałtyckim a Morzem Adriatyckim. Głównymi kierunkami na tym liczącym 360 km szerokości przejściu są:

- kierunek południowy, biegnący z Saksonii i Turyngii przez Bramę Łużycką na Śląsk;
- kierunek środkowy, wyprowadzający na Pradolinę Odry i Warty;
- kierunek północny, wyprowadzający na Pradolinę Toruńsko-Eberswaldzką /Notecką/.

Wymienione kierunki wyprowadzają na żywotnie ważny dla NRD Sasko-Turyński Okręg Przemysłowy oraz na Berlin Zachodni i dalej na ważne okręgi i ośrodki przemysłowe Polski, tj. Dolnego i Górnego Śląska, a także na Bydgosko-Toruński i Warszawsko-Łódzki Okręgi Przemysłowe. Dla Polski obszar NRD stanowi więc osłonę strategiczną.

Oddzielnym problemem tego obszaru jest Berlin Zachodni - wolne miasto - położone w centrum NRD. Z jednej strony komplikuje on system komunikacyjny Berlina wschodniego, stolicy kraju, z drugiej zaś stanowi zagrożenie dla NRD i Polski. Jest on bowiem przez RFN uważany za jej część składową i traktowany jako przyczółek do działań wojennych w kierunku wschodnim.

### 1.2. Charakterystyka polityczna i demograficzna

#### 1.2.1. Warunki polityczno-społeczne

##### P O L S K A

Polska jest państwem socjalistycznym, w którym najwyższym organem władzy państwowej jest Sejm PRL o kadencji 4-letniej, wyłaniany

w wyborach powszechnych /460 posłów/. Funkcję głowy państwa pełni Rada Państwa, której członków powołuje Sejm spośród posłów. Władzę wykonawczą sprawuje rząd /Rada Ministrów/, powoływany przez Sejm.

Główną partią polityczną w Polsce jest Polska Zjednoczona Partia Robotnicza /PZPR/, skupiająca ponad 2 mln. członków i kandydatów. Oprócz PZPR działają także dwie partie sojusznicze, tj. Zjednoczone Stronnictwo Ludowe /ZSL/ oraz Stronnictwo Demokratyczne /SD/. Partie sojusznicze mają swoich przedstawicieli w Sejmie oraz w rządzie /w randze wicepremierów/.

W Polsce działają także organizacje młodzieżowe. Są to: Związek Socjalistyczny Młodzieży Polskiej /ZSMP/, Związek Harcerstwa Polskiego /ZHP/ oraz Zrzeszenie Studentów Polski /ZSP/.

Odrodzonym ruchem związkowym kieruje Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych. Obecnie ruch ten skupia ponad 6 mln. pracowników.

Organizacją społeczno-polityczną obejmującą wszystkie partie i organizacje społeczne jest Patriotyczny Ruch Odrodzenia Narodowego /PRON/.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja jest federacyjną republiką socjalistyczną, składającą się z dwóch równoprawnych republik: czeskiej i słowackiej. Najwyższym organem władzy jest 2-izbowe Zgromadzenie Federalne o kadencji pięcioletniej: 150-osobowa Izba Narodowości /po 75 posłów z Czech i Słowacji/, 200-osobowa Izba Ludowa wyłaniana w wyborach powszechnych. Głową państwa jest prezydent, wybierany co 5 lat przez Zgromadzenie Federalne, a naczelnym organem wykonawczym jest rząd federalny, powoływany przez prezydenta.

Czechy i Słowacja mają własne organy ustawodawcze: Czeską Radę Narodową i Słowacką Radę Narodową oraz własne rządy.

Główną partią polityczną w Czechosłowacji jest Komunistyczna Partia Czechosłowacji /KPCz/. W jej skład wchodzi: Komunistyczna Partia Słowacji /KPS/ oraz Biuro KC KPCz ds. kierowania pracą partyjną w okręgach czeskich.

Oprócz KPCz w Czechosłowacji działają:

- Czechosłowacka Partia Socjalistyczna /ČSS/ - reprezentująca

ość inteligencji i drobnomieszczaństwa;

- Czechosłowacka Partia Ludowa /ČSL/ - skupiająca postępowych katolików;

- Partia Odrodzenia Słowackiego /SSO/;

- Partia Wolności /SS/.

Organizacją społeczno-polityczną obejmującą wszystkie partie i organizacje społeczne jest Front Narodowy Czechosłowackiej Republiki Socjalistycznej, w ramach którego działają Czeski Front Narodowy /CzFN/ i Słowacki Front Narodowy /SFN/.

Ruchem związkowym kieruje Rewolucyjny Ruch Związkowy /ROH/, na czele którego stoi Centralna Rada Związków Zawodowych.

Ruchem młodzieżowym kieruje Socjalistyczny Związek Młodzieży /SSM/.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna jest państwem socjalistycznym, w którym najwyższym organem władzy jest 500-osobowa Izba Ludowa o kadencji pięcioletniej. Funkcję głowy państwa pełni Rada Państwa, a władza wykonawcza należy do rządu. Wszystkie centralne organy państwowe są wybierane na 5 lat przez Izbę Ludową.

Kierowniczą rolę odgrywa Niemiecka Socjalistyczna Partia Jedności /SED/, licząca ponad 2 mln. członków i kandydatów. Do partii współdziałających z nią należą:

- Unia Chrześcijańsko-Demokratyczna /CDU/;

- Niemiecka Partia Narodowo-Demokratyczna /NDPD/;

- Niemiecka Partia Liberalno-Demokratyczna /LDPD/;

- Niemiecka Demokratyczna Partia Chłopska /DBD/.

Ruch związkowy jednoczy Zrzeszenie Wolnych Niemieckich Związków Zawodowych /FDGB/, należące do Światowej Federacji Związków Zawodowych i liczące ponad 8 mln. członków.

### 1.2.3. Ludność i osadnictwo

#### P o t e n c j a ł   l u d n o ś c i o w y

#### P O L S K A

Ludność Polski liczy ponad 37 mln. mieszkańców /1984 r./, co stawia nasz kraj w pierwszej dziesiątce wśród krajów europejskich. W Polsce, podobnie jak niemal we wszystkich innych krajach, liczba kobiet przewyższa liczbę mężczyzn. Obecnie na 100 mężczyzn przypada w naszym kraju 105 kobiet.

Przewaga kobiet występuje na obszarach, na których przez wiele lat występowały ujemne salda migracyjne, jak na przykład na ziemi łódzkiej, kieleckiej i białostockiej. Przewaga kobiet występuje także w większych miastach /Łódź, Warszawa/ oraz w niektórych mniejszych, jak na przykład w Zakopanem, Milanówku, Żyrardowie i Przemyśle.

Przewaga mężczyzn występuje natomiast na terenach wielkich inwestycji i w miastach, w których zlokalizowane są zakłady przemysłu ciężkiego lub górniczego /Stalowa Wola, Płock, Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy, Zagłębie Turoszowskie, Gdańsk/.

Pozorna równowaga liczebności obu płci cechuje województwo katowickie. Jest ona spowodowana napływem młodych mężczyzn do górnictwa i przemysłu śląskiego, który "równoważy" nadwyżki kobiet w starszych rocznikach wieku.

Przyrost naturalny ludności Polski jest stały, chociaż widoczny jest coraz wolniejszy wzrost ogólnej liczby ludności. Według aktualnych prognoz w 1990 r. liczba ludności Polski przekroczy 39 mln.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Liczba ludności Czechosłowacji wynosi 15,5 mln. /1984 r./, z czego w miastach żyje około 74% ogółu ludności. W Czechosłowacji, podobnie jak w Polsce, jest przewaga kobiet. Na 100 mężczyzn przypada 105 kobiet.

Ludność Czechosłowacji składa się głównie z Czechów /9,8 mln. tj. 64,3%/ i Słowaków /4,7 mln. tj. 30%/. Cechą charakterystyczną

jest o wiele dynamiczniejszy przyrost ludności słowackiej. W związku z tym struktura narodowościowa tego państwa ulega zmianie - zmniejsza się procentowy udział Czechów a zwiększa Słowaków.

Przyrost naturalny ludności Czechosłowacji jest niewielki i wynosi 2,9 osób na 1000 mieszkańców. Według prognoz Czechosłowację w roku 2000 zamieszkiwać będzie 17,5 mln. ludności.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Liczba ludności NRD wynosi 16,7 mln. /1984 r./. Charakterystyczną cechą ludności NRD jest duża przewaga liczebna kobiet nad mężczyznami. Dotyczy to szczególnie kobiet w starszym wieku. Wskaźnik ten maleje z każdym rokiem /w 1946 r. na 100 mężczyzn przypadło 135 kobiet, a w 1980 r. - 113/, gdyż od wielu lat w NRD rodzi się więcej chłopców niż dziewczynek.

Przyrost naturalny w NRD jest bardzo niski i wynosi 0,4 osoby na 1000 mieszkańców. W poprzednich latach przyrost naturalny był niższy od zgonów, w wyniku czego ludność NRD malała. W latach 1970-1980 zmniejszyła się o ponad 300 tys. osób, a w latach 1980-1984 o 66 tys.

#### R o z m i e s z c z e n i e   l u d n o ś c i

#### P O L S K A

Średnia gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 118 osób na 1 km<sup>2</sup>. Nizinny charakter obszaru Polski sprawia, że nie występują na nim poważniejsze przeszkody naturalne, ograniczające zasiedlenie całego terytorium kraju. Mimo to rozmieszczenie ludności jest nierównomierne. Znaczna część mieszkańców /55%/ skupia się bowiem na stosunkowo niewielkiej powierzchni miast, a ponadto duże zagęszczenie cechuje południowe i niektóre centralne regiony kraju.

Strefa gęstego zasiedlenia na południu, ciągnąca się wzdłuż pasm górskich Sudetów i Karpat oraz obszary położone w łuku Wisły, między jej źródłami a doliną Noteci, tworzą wyraźny rdzeń geograficzny zaludnienia Polski. Taki układ przestrzenny zaludnienia jest korzystny z punktu widzenia geograficznego, administracyjnego i obronnego kraju, bowiem środek ciężkości zaludnienia znajduje się w pobliżu środka geometrycznego państwa.

Nierównomierność rozmieszczenia ludności wynika z faktu, że 60% ludności kraju skupiona jest w 812 miastach, z czego na 610 miast o wielkości do 20 tys. mieszkańców przypada tylko 12% ludności kraju, na 122 miasta o wielkości 20-50 tys. mieszkańców - 10,4%, na 41 miast o wielkości 50-100 tys. oraz 21 miast o wielkości 100-200 tys. mieszkańców przypada po 7,7% ludności kraju, natomiast na 18 miast o wielkości powyżej 200 tys. przypada aż 22,1% ludności kraju. Ponadto rozmieszczenie tych miast jest także nierównomierne. Największa ich liczba występuje na południu oraz w centrum kraju.

Największy udział w ogólnej liczbie ludności kraju mają: województwo katowickie /10,2%/, stołeczne warszawskie /6,3%/, gdańskie /3,7%/, poznańskie /3,4%/, miejskie krakowskie /3,3%/, miejskie łódzkie /3,2%/, wrocławskie /3,0%/, i kieleckie /3,0%/.

Najmniejszy udział w ogólnej liczbie ludności kraju mają województwa: chełmskie, białkopodlaskie i łomżyńskie.

Największa gęstość zaludnienia występuje w województwach: łódzkim /719 osób na 1 km<sup>2</sup>/, stołecznym warszawskim /578/, katowickim /532/, miejskim krakowskim /349/ i bielskim /213/. Najmniejsza natomiast - w województwach: suwalskim /40 osób na 1 km<sup>2</sup>/, słupekim /48/, łomżyńskim /48/, pilskim /51/, koszalińskim, gorzowskim i białkopodlaskim /po 52/, ostrołęckim /56/ i olsztyńskim /54/. cechą szczególną jest to, że województwa posiadające najmniejszą gęstość zaludnienia charakteryzują się największym przyrostem naturalnym. Przy ogólnym przyroście naturalnym dla Polski wynoszącym 9% województwa te posiadają następujący przyrost naturalny: słupekie - 14,8, olsztyńskie - 14,3, koszalińskie - 12,8, gorzowskie - 12,8, suwalskie - 14,4, pilskie - 12,4 oraz ostrołęckie - 10,8%. Jeżeli tendencja ta utrzyma się przez dłuższy czas to nierównomierność w rozmieszczeniu ludności ulegnie poprawie.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Średnia gęstość zaludnienia w Czechosłowacji wynosi 121 osób na 1 km<sup>2</sup> /1984 r./. Rozmieszczenie ludności jest jednak bardzo nierównomierne. Duża gęstość zaludnienia występuje na zachodnich obszarach Czechosłowacji i maleje w kierunku wschodnim. Na nierównomierne rozmieszczenie ludności Czechosłowacji w dużym stopniu wy-

warły warunki naturalne. Górzyście obszary Słowacji a także Czech posiadają najmniejszą gęstość zaludnienia.

Do rejonów o największej gęstości zaludnienia należą: rejon Pragi, okręgi: Ostrawa i Brno oraz północno-zachodnie obszary Czech, tj. Zagłębie Mosteckie oraz okolice Jabłońca.

Do rejonów o dużej gęstości zaludnienia należą także obszary o dużym uprzemysłowieniu i rozwiniętym rolnictwie. Są to: południowe Morawy, pogranicze Moraw i Śląska, południowo-zachodnia Słowacja oraz rejon Pilzna.

Do obszarów o najmniejszej gęstości zaludnienia należą zalesione i górzyście tereny Czech oraz wschodnia i środkowa górzysta część Słowacji.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Średnia gęstość zaludnienia w Niemieckiej Republice Demokratycznej wynosi 154 osoby na  $1 \text{ km}^2$ . Rozmieszczenie ludności jest jednak nierównomierne. Najmniejsza gęstość zaludnienia jest w północnej części kraju. Wynika to ze słabego uprzemysłowienia tej części kraju, braku surowców naturalnych i mało urodzajnych gleb. Gęstość zaludnienia w okręgach północnych jest o połowę mniejsza od średniej krajowej. Najmniejsza gęstość zaludnienia występuje w wielu powiatach okręgów meklemburskiego i brandenburskiego /około 50 osób na  $1 \text{ km}^2$ /.

Zupełnie odmienna sytuacja jest w południowej części NRD, w przybliżeniu od linii łączącej Magdeburg z Chociebużem. W okręgach turyńskich gęstość zaludnienia wynosi około 200 osób na  $1 \text{ km}^2$ , a w saskich około 300 osób na  $1 \text{ km}^2$ . Jest rzeczą charakterystyczną, że największa gęstość zaludnienia występuje w rejonie Rudaw, na obszarach górskich i podgórskich. Okręg Kamienicy Saskiej, mający powierzchnię 6 tys.  $\text{km}^2$ , a więc trzykrotnie mniejszą od naszego województwa wrocławskiego, liczy ponad 2 mln. mieszkańców. Gęstość zaludnienia w tym rejonie wynosi więc około 350 osób na  $1 \text{ km}^2$ .

## Struktura narodowościowa

### P O L S K A

Struktura narodowościowa Polski jest bardzo korzystna, gdyż mniejszości narodowe liczą około 0,5 mln. osób, co stanowi niecałe 1,5% ogółu zaludnienia. Szacunkową liczbę ludności poszczególnych grup mniejszościowych przedstawia tabela 3.

Tabela 3

Mniejszości narodowe w Polsce /dane szacunkowe/

Narodowość	Liczba ludności	Główne rejony zamieszkania
Ukraińcy	200 000	woj.: olsztyńskie, koszalińskie i rzeszowskie.
Białorusini	160 000	woj.: białostockie i białkopodlaskie.
Żydzi	130 000	woj. wrocławskie oraz duże miasta.
Cześci i Słowacy	20 000	Cześci w woj. wrocławskim i łódzkim, Słowacy - w nowotarskim.
Rosjanie	11 000	woj.: wrocławskie, katowickie i olsztyńskie.
Cyganie	12 000	
Litwini	10 000	Sejny i Suwałki.
Grecy i Macedończycy	8 000	
Niemcy	7 000	

Liczba mniejszości narodowych w Polsce w wyniku procesów asymilacyjnych oraz emigracyjnych ma tendencje malejące. Ogólnie można przyjąć, że Polska jest krajem jednolitym narodowościowo.

Polacy poza granicami kraju zamieszkują w wielu państwach. Liczba ich jest trudna do ustalenia ze względu na brak jednolitych kryteriów przyjmowanych w poszczególnych krajach. Ogólnie ocenia się, że poza granicami kraju mieszka ponad 10 mln. Polaków. Zamieszkują oni głównie w Stanach Zjednoczonych, Związku Radzieckim, Francji, Brazylii, Kanadzie, Argentynie, Wielkiej Brytanii, Republice Federalnej Niemiec, Australii, Belgii, Danii i wielu innych państwach.

## CZECHOSŁOWACJA

W Czechosłowacji oprócz Czechów i Słowaków zamieszkują następujące mniejszości narodowe: Węgrzy /580 tys./, Niemcy /62 tys./, Polacy /68 tys./, Ukraińcy i Rosjanie /48 tys./ i inne /29 tys./.

Największym skupiskiem Węgrów są okręgi: Duńajska Streda i Komarno /powyżej 75% ludności/. Nieco mniejsze to: Trebišov, Rimovska Sobota, Velky Krtis, Levice, Nove Zamky i Galanta /powyżej 30% mieszkańców/.

Polacy zamieszkują głównie w okręgach Karwina i Frydek-Mistek, w których stanowią powyżej 10% ludności.

Niemcy zamieszkują północno-zachodnie Czechy i północne Morawy, głównie w okręgach: Sokołów /5% ludności/, Jablonec nad Nisou i Liberec /2%/, Chomutov, Karlovy Vary, Teplice, Most, Děčín, Trutnov oraz Ústí nad Labem.

Główne skupiska Ukraińców występują w okręgach: Humenne /22%/, Stara Lubowna /17%/ i Bardejov /8,7%/.

## N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna jest państwem jednolitym narodowościowo, choć pomiędzy historycznymi dzielnicami kraju istnieją dość znaczne odrębności kulturowe. Występują również pewne różnice językowe. Wyraźnie wyodrębniającą się mniejszością narodową są Serbo-Łużycanie, potomkowie dawnych Słowian Połabskich. Współczesne etnograficzne terytorium Łużyckie rozciąga się nad górną i środkową Sprewą, na pograniczu Saksonii i Brandenburgii.

Język Łużycki dzieli się na dwa narzecza: górno- i dolnołużycki. Narzecze dolnołużyckie jest bliskie językowi polskiemu, a głównym miastem Łużyc Dolnych jest Chociebuż. Centrum Łużyc Górnych i ośrodkiem Łużyckiego ruchu kulturalnego jest Budziszyn.

W Niemieckiej Republice Demokratycznej Łużycanie, mimo że ich liczba wynosi tylko około 100 tys., korzystają z szerokiej autonomii kulturalnej. Istnieją szkoły i czasopisma Łużyckie, a na terenach zamieszkałych przez Łużyczan obowiązują napisy dwujęzyczne na drogowskazach i budynkach państwowych.

## Struktura wiekowa i zawodowa

### P O L S K A

Struktura zawodowa ludności Polski jest dość korzystna, gdyż zawodowo czynnych jest około 18 mln. osób, z czego w sferze produkcji materialnej zatrudnionych jest ponad 84% ogółu zatrudnionych. Procentowy udział zatrudnionych w poszczególnych działach gospodarki narodowej przedstawia tabela 3.

Struktura ludności według wieku jest także korzystna, gdyż liczba ludności powyżej 64 roku wynosi niecałe 10% /w Czechosłowacji - 12, a w NRD - 14%/. Natomiast młodzieży w wieku do 19 lat w Polsce jest 32,2% ogółu ludności. W porównaniu z NRD, gdzie młodzież ta stanowi tylko 23,8%, współczynnik ten jest 1,5 raza większy. Również duży udział procentowy przypada na ludność w wieku 20-39 lat, gdyż wynosi on 32,5%. Ogólnie ludności w wieku do 40 lat jest w Polsce około 24 mln., czyli 2/3 mieszkańców kraju /64,7%/. Można więc stwierdzić, że polskie społeczeństwo jest młode, a możliwości mobilizacyjne kraju są dość duże.

### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Ludności zawodowo czynnej w Czechosłowacji jest 7,5 mln., co stanowi 49% ogółu ludności kraju. Poza rolnictwem pracuje około 70% ludności kraju, z czego w przemyśle prawie 38%.

Struktura ludności według wieku w Czechosłowacji jest mniej korzystna niż w Polsce, gdyż ludności w wieku powyżej 40 lat jest tam ponad 38% ogółu mieszkańców. Ponadto jest także mniejszy niż w Polsce procentowy udział dzieci i młodzieży w wieku do 19 lat w ogólnej liczbie ludności. Strukturę zawodową ludności Czechosłowacji przedstawia tabela 4, a strukturę według wieku - tabela 5.

### N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Ludność zawodowo czynna w NRD liczy ponad 8,8 mln. osób, co stanowi prawie 53% ogółu ludności kraju. Na uwagę zasługuje tu du-



## 2. CHARAKTERYSTYKA I OCENA WARUNKÓW ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO

### 2.1. Rzeźba terenu

Obszar krajów socjalistycznych Europy środkowej umownie można podzielić na trzy równoleżnikowe pasy: północny, centralny i południowy.

Pas północny obejmuje pobrażę Bałtyku, Pojezierze Mazurskie, Pojezierze Pomorskie, Pojezierze Meklemburskie, Równinę Północno-Brandenburgską oraz doliny ujścia rzek: Wisły i Odry.

Pas centralny obejmuje Mazowsze wschodnie i Podlasie południowe, Mazowsze zachodnie, Pojezierze Wielkopolski, Wielkopolską południową, Zaodrże, międzyrzeczce Odry i Łaby oraz międzyrzeczce Nysy Łużyckiej i Werry.

Pas południowy obejmuje: Wyżynę Lubelską, Wyżynę Śląsko-Małopolską, Kotlinę Sandomierską, Karpaty zachodnie i Przedgórze, Sudety, Wyżynę Czesko-Morawską, Kotlinę Czeską, Las Czeski i Szumawę oraz niziny: Naddunajską i Naddunajską.

#### 2.1.1. Charakterystyka pasa północnego

##### P o b r z e ż e   p o m o r s k i e   i   m e k l e m b u r s k i e

Pobrażę pomorskie obejmuje region położony nad Bałtykiem pomiędzy Gdynią i Hellem na wschodzie a Szczecinem i Świnoujściem na zachodzie. Rozciągłość tego regionu wynosi około 300 km, a szerokość 25-40 km /w rejonie Stargardu Szczecińskiego do 95 km/.

Wysokości nad poziomem morza na omawianym obszarze wznoszą się stopniowo w kierunku południowym, tj. w głąb lądu, do wysokości 75 m n.p.m. Tylko lokalnie wznoszą się izolowane pasma wzgórz o większych wysokościach, np. na wyspie Wolin /115 m/, na północ i południe od Szczecina /131 i 149 m/, na wschód od Koszalina /137 m/, na wschód od Jeziora Gardno /115 m/, w okolicach Wejherowa /120 i 179 m/ oraz na południowym obrzeżeniu Pradoliny Redy-Łeby /221 m/.

Na wschodniej części pobraża /na wschód od Słupska/ charakterystyczne są wysoczyzny, zwane kępami, poprzecinane siecią głębokich płaskodennych pradolin, z których największą jest Pradolina Redy-Łeby. Długość jej wynosi 90 km, szerokość 1,2 + 5,5 km. Lesiste stoki mają

wysokość 30-150 m i spadek w wielu miejscach ponad 20°. Poprzecinane są dolinami mającymi również strome zbocza.

W zachodniej części pobraża przeważa teren łagodnie pagórkowaty lub równinny. Izolowane grupy i pasma wyższych pagórków, przeważnie zalesionych, występują w rejonie Szczecina, na Wolinie i pod Koszalinem. Wysokie stoki /do 20 m/, lesiste, strome i porozcinane dolinkami ma rzeka Parsęta oraz wyspa Wolin /ku zachodowi i południowi/.

**B r z e g m o r s k i** Pobraża pomorskiego ma charakter wydmy oraz klifowy /urwisty/. Przeważa jednak brzeg wydmy, którego długość wynosi 323 km /bez Helu i Mierzei Wiślanej/. Długość brzegu klifowego wynosi 97 km, a płaskiego, torfiastego 10 km.

Na brzegu wydmy za plażą szerokości 25-200 m z zasady ciągnie się wał wydmy, wysokości 10 m. Jego stok, zwrócony ku plaży, ma spadek do 40° i jest zwykle umocniony faszyną, a miejscami betonowymi płytami.

Brzeg klifowy występuje na następujących odcinkach: Sopot - Gdynia - Kamienna Góra, Osłonino - Puck, Gniezdzewo - Swarzewo, Cetniewo - Przylądek Rozewie - Jastrzębia Góra, Dębina - Ustka, Sarbinowo - Fleśna, Ustronie Morskie - Kołobrzeg, Niechorze - Dziwnówek i Wolin.

Brzeg płaski i torfiasty występuje w rejonie Zatoki Puckiej.

**G ł ę b o k o ś ć m o r z a** w pobliżu brzegu jest różna. Izobata 5 m przebiega wzdłuż całego wybrzeża w odległości 0,3-0,8 km od brzegu /z wyjątkiem cypla Półwyspu Helskiego, gdzie biegnie bezpośrednio przy brzegu, oraz Zatoki Puckiej, która jest płytsza od 5 m/.

Izobata 10 m biegnie przeważnie w odległości około 1,5 km od brzegu. Nieco dalej od lądu odbiega na odcinku Kołobrzeg - Mrzeżyno /7 km/, Międzyzdroje - Świnoujście /5-7 km/. Izobata 20 m biegnie w odległości 2,2-15 km od lądu.

Amplituda wahań poziomu morza spowodowanych przez wiatry wiejące z północy i południa wynosi 340 cm. Natomiast wpływ innych czynników, jak np. pływów, jest nieistotny.

Pobraże NRD obejmuje Pobraże Meklemburskie z wyspą Uznam i Pobraże Rostocko-Stralsundzkie z wyspą Rugią.

Rzeźba terenu Pobraża Meklemburskiego jest w większości równinna. Wysokości względne wzniesień tylko lokalnie przekraczają 20 m, a spadki nie przekraczają 1°. Teren jest przeważnie otwarty, a nieduże lasy występują jedynie w pasie nadmorskim oddalonym 5-10 km od brzegu.

Również na wyspie Uznam /Usedom/ rzeźba terenu jest na ogół równinna. Nad brzegiem morza ciągnie się pas wydm porośniętych lasem. W części wschodniej wyspy przeważa teren pagórkowaty /69 m n.p.m./. Wzgórza, zarówno od strony otwartego morza, jak i od strony Zalewu Szczecińskiego, kończą się urwistymi stokami o wysokości do 38 m nad morzem i do 23 m nad zalewem.

Rzeźba terenu Pobrzeża Rostocko-Stralsundzkiego jest równinna; spadki stoków na ogół nie przekraczają 1°. Pobrzeże rozciągające się na zachód od Rostocku, obejmujące północną część Pojezierza Meklemburskiego, posiada pagórkowatą rzeźbę terenu. Wgórza i grupy wzgórz o wysokości względnej do 50 i więcej metrów poprzedzielane są obniżeniami często zajętyymi przez torfowiska i jeziora. Spadki stoków wynoszą tu 1-15°.

Wyspa Rugia jest równinna, a miejscami łagodnie pagórkowata. Teren jest na ogół otwarty, a jedynie w południowo-wschodniej części wyspy występują lesiste wzgórza o kilkudziesięciometrowej wysokości.

**B r z e g m o r s k i** Pobrzeża Meklemburskiego jest z zasady płaski i piaszczysty. Brzeg urwisty /wyrzeźbiony w glinach i piaskach/ występuje na odcinku cieśniny oddzielającej ląd od wyspy Rugii oraz nad cieśniną Piana /Peene/, oddzielającą ląd od wyspy Uznam. Brzeg bagnisty natomiast występuje nad Zalewem Szczecińskim.

Brzeg morski na Pobrzeżu Rostocko-Stralsundzkim jest przeważnie piaszczysty, wydmy. Na odcinku wschodnim buduje go wąski półwysep Fischland-Darss-Zingst długości 50 km, oddzielony od lądu zalewem o szerokości 0,4-8 km i głębokości do 4 m. Południowe brzegi zalewu są przeważnie niskie i płaskie, odcinkami torfiaste. Brzeg urwisty występuje jedynie na zachód od Warnemünde na długości około 7 km /wysokość do 12 m/.

Brzeg morski na zachód od Rostocku odcinkami jest niski i płaski, odcinkami zaś wysoki i urwisty. Najwyższe urwiska, dochodzące do 25 m wysokości, występują w rejonie Gross-Klützhöved.

Brzeg morski Rugii w północnej i wschodniej części jest przeważnie wysoki, urwisty, zbudowany z kredy przykrytej gliną lub piaskiem. Wysokość urwiska na półwyspie Wittow sięga ponad 40 m, a na półwyspie Jasmund przekracza 100 m. W południowo-wschodniej części wyspy brzeg wschodni ma wysokość ponad 60 m. Brzeg niski istnieje tu tylko na mierzei łączącej półwyspy Wittow i Jasmund oraz w okolicach Heidehof i Binz.

Południowe wybrzeże wyspy jest na ogół niskie, a tylko odcinkami urwiste do kilku metrów wysokości.

Głębokość morza w NRD jest większa niż w Polsce. Izobata 10 m w rejonie wyspy Rugii przebiega w odległości od 500 do 700 m od brzegu, a na pobrzeżu Rostocko-Stralsundzkim w odległości od 1 do 10 km, przy czym głębokości 7-8 m wypadają nie dalej niż 1 km od brzegu. Jeszcze bliżej brzegu bo w odległości 0,6-4 km przebiega izobata 10 m na zachód od Rostocka.

### P o j e z i e r z e M a z u r s k i e

Pojezierze Mazurskie charakteryzuje się gęstą siecią pagórków o niewielkiej średnicy /około 100-500 m/ i wysokościach względnych do 50 m. Spadki stoków wahają się w granicach 2-15°. Pagórki układają się w równoleżnikowe pasma wzgórz, pomiędzy którymi występują bezodpływowe zagłębienia. Charakterystyczną cechą rzeźby terenu są podłużne obniżenia o stromych, wysokich i przeważnie zalesionych stokach, wyciągnięte w kierunku zbliżonym do południowego. W bruzdach tych występują wąskie i długie jeziora albo rzeki i torfowiska. Spotyka się je m.in. w okolicach na północ od Suwałk i Orzysza, na południe od Mikołajek, w rejonie Mrągowa oraz na południe od Olsztyna, a także w rejonie Brodnica - Nowe Miasto Lubawskie - Lidzbark. Wysokość ich stoków sięga miejscami 30-60 m, a spadek zboczy 8-30°.

Cechą charakterystyczną całego pojezierza jest wielka obfitość wód stojących, a w związku z tym także bagien.

Zasadniczymi przeszkodami dla marszu wojsk na terenie całego pojezierza będą nie tylko jeziora, ale także rzeki i kanały, które płyną na podmokłych i zabagnionych dolinach tworząc systemy wodne. Są to: system wodny wielkich jezior mazurskich obejmujący zespół jezior Śniardwy, Niegocin i Mamry oraz system wodny Pojezierza Iżawskiego obejmujący jeziora Drwęckie, Jeziorak, Ilińsk i Pauzeńskie.

### P o j e z i e r z e P o m o r s k i e

Pojezierze Pomorskie ma zróżnicowane ukształtowanie pionowe. W części północnej, obejmującej Pojezierze Drawskie i Kaszubskie, rzeźba terenu jest wybitnie pagórkowata. Występuje tu gęsta sieć

wzgórz o średnicy 500-1000 m, o wysokości względnej do kilkudziesięciu metrów i spadkach stoków najczęściej od kilku do kilkunastu stopni. Pomiedzy tymi pagórkami rozsiane są bezodpływowe zagłębienia, w których najczęściej znajdują się jeziora lub torfowiska. Niektóre obniżenia mają kształt podłużny, o kierunku południkowym, stanowiąc jeziora rynnowe. Stoki ich są wysokie /do 50 m/ i strome /30° i więcej/, przeważnie porośnięte drzewami.

Na Kaszubach, między Kościerzyną a Kartuzami, wysokości względne pomiędzy wierzchołkami pagórków a poziomem jezior rozlewających się w rynnach sięgają 160 m. Sprawia to, że krajobraz przybiera tu charakter górzysty.

Skupiska głębokich rynien występują na Kaszubach oraz między Łęborkiem a Bytowem i między Czaplinkiem a Połczynem Zdrojem. Ponadto rzeki płynące ku Bałtykowi /Słupia, Wieprza, Grabowa, Radew i Rega/ posiadają strome /30° a miejscami więcej/ oraz wysokie /do 50 m/ zbocza dolin.

W miarę przesuwania się w kierunku zachodnim wysokości względne maleją, a spadki stoków wzgórz wynoszą zwykle do 10°. Jedynie miejscami wysokości względne dochodzą do 50 m, np. w rejonie Choszczona, Myśliborza, Chojny i Widuchowa.

Występujące w tej części pojezierza jeziora rynnowe posiadają niewysokie i łagodne stoki. Wyjątek stanowi rejon Choszczona i Barlinka, gdzie ich wysokość sięga 10-50 m.

Dna dolin tego rejonu są płaskie i torfiaste, a stoki dolin niskie, z wyjątkiem Iny oraz Płoni, które są wysokie, do 50 m.

Południowa część Pomorza Pomorskiego ma rzeźbę równinną i pagórkowatą. Rzeźba równinna występuje w rejonie Czerska, Czarnego, Wałcza, Strzelec Krajeńskich i Dębna oraz nad rzekami: Drawą, Wdą i Brdą.

Rzeki płynące ku południowi przez powyższe obszary mają doliny o stokach przeważnie wysokich /10-50 m/ i na znacznych odcinkach stromych i urwistych. Obszary te porośnięte są wielkimi kompleksami leśnymi /Bory Tucholskie, Bory Piławskie, Puszcza Drawska oraz Puszcza Gorzowska/.

Rzeźbę pagórkowatą, z siecią niskich pagórków /do kilkunastu metrów/ o łagodnych stokach /do 10°/, posiada teren w rejonie: Koronowa, Sępólna Krajeńskiego, Debrzna, w trójkącie Świecie-chojnice-Piła oraz Gorzowa Wielkopolskiego.

## P o j e z i e r z e M e k l e m b u r s k i e

Pojezierze Meklemburskie ciągnie się pasem długości 180 km i szerokości 50-80 km z północnego zachodu ku południowemu wschodowi. Charakterystyczną jego cechą jest występowanie kilkuset jezior; z których największym jest Müritz.

Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona. Przeważa teren pagórkowaty, a wzgórza o średnicy 0,1-0,5 km i wysokości względnej 10-30 m posiadają stoki o spadku do 15°. Pomiedzy wzgórzami znajdują się liczne samknięte kotliny bezodpływowe, zatorfione lub zajęte przez jeziora.

Szczególnie urozmaicony teren, tzw. "Meklemburska Szwajcaria", rozciąga się na południe od m. Teterow. W rejonie Neubrandenburga natomiast znajduje się system wysokich do 60 m stoków nad podłużnymi obniżeniami i jeziorem Tollense-See.

Warunki przejezdności po bezdrożach i drogach gruntowych są na ogół trudne. Ze względu na pagórkowatą rzeźbę terenu, tj. spadki i wysokość stoków, szybkość przemarszu na przełaj można szacować na 0,4-0,9 szybkości rozwijanej na równinie.

Pagórkowaty teren oraz duża liczba jezior i przesmyków między nimi sprawiają, że rubież Pojezierza Meklemburskiego nadaje się do zorganizowania obrony, natomiast nie sprzyja rozwijaniu natarcia i manewrowi.

## R ó w n i n a P ó ł n o c n o - B r a n d e n b u r s k a

Równina Północno-Brandenburska ciągnie się z północnego zachodu ku południowemu wschodowi pasem długości około 200 km i szerokości od 55 km w części zachodniej do 20 km we wschodniej.

Rzeźba terenu jest w 80% równinna, o wysokościach względnych nie przekraczających 10 m i spadkach poniżej 1°. Teren łagodnie pagórkowaty, zajmujący około 10% opisywanego obszaru, charakteryzuje się wzgórzami o średnicy 0,1-0,5 km i wysokości względnej kilkunastu metrów. Wzgórze te poprzedzielane są obniżeniami, mającymi często charakter torfiastych kotlin.

Pewną przeszkodę dla ruchu wojsk stanowić mogą obwałowania ciągnące się wzdłuż prawego brzegu Łaby, a także po obu stronach jej prawobrzeżnego dopływu Sude-Rögnitz.

## 2.1.2. Charakterystyka pasa centralnego

### M a z o w s z e i P o d l a s i e p o ł u d n i o w e

Mazowsze i Podlasie południowe charakteryzują się przewagą monotonych równin. Wysokości względne płaskich wzniesień na równinach nie przekraczają 20 m. Wysokości względne 20-50 m występują jedynie w pasie szerokości około 20-30 km, ciągnącym się wzdłuż Wisły i Bugu, od m. Ryki przez Garwolin, Otwock, Legionowo, Wyszaków, Drohiczyn do Mielnika. Ponadto wzgórza o niewielkiej wysokości porozsiewane są w rejonie Kałuszyń, Łomży /Czerwony Bór/, Ostrołęki, Płocka i Rypina.

Rzeźba łagodnie falista lub falista, gdzie wysokości względne wzniesień wynoszą 20-50 m w stosunku do den dolin przecinających teren w odstępach 1-3 km występuje także w szerokim na 20-35 km i długości 100 km pasie biegnącym od Grójca do Mogielnicy przez Rawę Mazowiecką oraz Brzeziny do Łodzi i Zgierza. Ponadto wzgórza o tej samej wysokości spotyka się w rejonie Opoczna, Puszczy Kozienickiej i Puszczy Kampinoskiej.

### W i e l k o p o l s k a p o ł u d n i o w a

Wielkopolska południowa posiada równinne ukształtowanie terenu. Jedynie w południowej części tego obszaru występują wzgórza o wysokości względnej do 100 m i spadku stoków 2-5°, a lokalnie do 10-12°. Są to Wzgórza Ostrzeszowskie, Twardogórskie i Trzebnickie. Ciągną się one przerywanym pasem długości 130 km i szerokości 3-10 km od okolic Ostrzeszowa do Wińska /na wschód od Ścinawy/. Podobny charakter mają wzgórza rozsiane na obszarze międzyrzecza Prosną i Warty, a zwłaszcza w rejonie Konina, Turka i Koła oraz na południowy wschód od Pызdrów i Kalisza.

### P o j e z i e r z e W i e l k o p o l s k i e

Pojezierze Wielkopolskie charakteryzuje się równinną oraz pagórkowatą rzeźbą terenu. Wysokości względne płaskich wzniesień w stosunku do rozcinających je płytkich, szerokich, często torfiastych

dolin nie przekraczają 20 m, a spadki stoków  $3^{\circ}$ .

Teren łagodnie pagórkowaty, o wysokościach względnych do kilkudziesięciu metrów i spadkach stoków  $2-10^{\circ}$ , występuje w trójkącie Chodzież - Konin - Inowrocław. Na obszarze tym występuje szereg wąskich i długich jezior o kierunku południkowym. Ich stoki często są strome /do  $20^{\circ}$ / i wysokie do 20 m. Ponadto jeziora te łączą się w łańcuchy o kierunku południkowym, podobnie jak jeziora Pojezierza Mazurskiego.

Teren łagodnie pagórkowaty występuje także na północny wschód od Poznania w pasie Gniezno - Murowana Goślina oraz na zachód w pasie Międzybóże - Pniewy - Rakoniewice.

Między Pojezierzem Poznańskim a Pojezierzem Lubuskim Pojezierza Wielkopolskiego rozciąga się pas nizinny, wzdłuż którego płynie rzeka Obrą. Dolinę tej rzeki stanowią rynny wypełnione wodą i połączone korytem rzeki w jedną rubież, ciągnącą się od Skwierzyny na północy przez Trzciel, Zbąszyń i Kopanicę w kierunku Odry poniżej Nowej Soli.

Zachodnią część Pojezierza Wielkopolskiego, czyli Pojezierze Lubuskie, posiada teren pagórkowaty, zwłaszcza w jego części środkowej /rejon wzgórza Bukowiec koło Łagowa/. Różnica wyniosłości w tym rejonie na odcinku 3 km - do jeziora Ciecz - sięga nawet 174 m. W omawianym rejonie spotyka się podłużne obniżenia terenowe o wysokościach /do 50 m/ i stromych stokach - rynny, w których znajdują się jeziora lub torfowiska.

### Z a o d r z e

Zaodrże charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu. Rejon północny, na ogół równinny, posiada pasma wzgórz wydłużone przeważnie w kierunku wschód-zachód. Są to: Wał Zielonogórski /długość 28 km, szerokość 2-8 km/ i Wzniesienia Gubińskie, a dalej ku południowi - Wzgórza Dalkowskie, długości 90 km i szerokości 2-10 km oraz Wzniesienia Żarskie.

Wymienione pasma rozczłonkowane są gęstą siecią rozgałęzionych dolin, a różnice wysokości pomiędzy ich dnami a wierzchołkami rozdzielających ich wzniesień wynoszą 20-60 m; spadki stoków - przeważnie do  $5^{\circ}$ .

Omawiany obszar przecięty jest po środku doliną dolnego biegu rzeki Bóbr, której brzegi są przeważnie urwiste, wysokości 2-3 m. Natomiast brzegi doliny rzecznej na odcinku od Żagania po Bobrowice, także urwiste, mają wysokość 5-20 m.

Rejon środkowy ma przeważnie teren łagodnie falisty, zwłaszcza w okolicy Legnicy. Występują tu wzniesienia o wysokości względnej 20-40 m i spadkach stoków około  $3^{\circ}$ . Obszar rejonu przecinają z południa na północ stromościenne doliny rzek: Bobru, Kwisy i Nysy Łużyckiej.

Rejon południowy zajmuje Pogórze Zachodniosudeckie. Większość obszaru stanowi teren falisty. Wysokości względne spłaszczonego wzgórz w stosunku do rozcinających je dolin wahają się w granicach 30-100 m, a spadki stoków wynoszą przeważnie do  $5^{\circ}$ . W okolicach Rząsiny - Wleń - zach. Jawor wierzchołki wzgórz wznoszą się do stukilkudziesięciu metrów ponad dna sąsiadujących z nimi dolin a spadki stoków dochodzą miejscami do kilkunastu stopni. Dolinie rzeki Bóbr towarzyszą wysokie i strome, odcinkami skaliste stoki. Stoki takie posiadają także inne rzeki /Nysa Szalona, Kaczawa/ oraz jezioro zaporowe na Kwisie /na wschód od m. Leśna/.

#### M i ę d z y r z e c z e O d r y i Ł a b y

Międzyrzecze Odry i Łaby jest terenem nizinnym o wysokościach do 200 m n.p.m. W rzeźbie tego terenu spotyka się łagodne i faliste wzniesienia o spadkach stoków do  $3^{\circ}$ .

Najbardziej urozmaicona rzeźba terenu - z pagórkami o wysokości względnej kilkadziesiąt metrów, stromościennymi dolinami, a także bezodpływowymi obniżeniami zajętych przez jeziora występuje w pasie od Słubic do Eberswalde i nosi nazwę "Szwajcarii Brandenburskiej". Stanowi ona swego rodzaju osłonę Berlina od strony północno-wschodniej.

W środkowej części omawianego rejonu, w okolicach Berlina, występuje duże zgrupowanie jezior. Największe zgrupowanie ciągnie się od ujścia Nysy Łużyckiej w kierunku Berlina. Wspólnie z lasami tego rejonu wspomniane jeziora stanowią osłonę Berlina od południowego zachodu, zachodu i północy.

Na zachód od Łaby znajduje się równinna kraina Altmark. Jej południowa część jest falista /rejon Magdeburga/, o wzniesieniach powyżej 200 m n.p.m.

## M i ę d z y r z e c z e N y s y Ł u ż y c k i e j i W e r r y

Międzyrzecze Nysy Łużyckiej i Werry obejmuje południową część NRD, o zróżnicowanej rzeźbie terenu, w skład których wchodzi: równiny Saksonii i Łużyc, Pogórze Łużyckie, Nadłabskie Góry Piaskowcowe, Rudawy, Pogórze Saskie, Kotlina Turyńska, Las Turyński, Las Frankoński i Haro.

Równiny Saksonii i Łużyc charakteryzują się łagodnymi wzniesieniami o wysokości do 20 m i nachyleniem stoków do 1°. Wzgórza te występują coraz liczniej w miarę przesuwania się w kierunku południowo-wschodnim, do Nysy Łużyckiej.

Ważnym elementem tego regionu są wielkie wykopy i hałdy odkrywkowych kopalni węgla brunatnego, spotykane zarówno na wschodzie - na Łużycach, jak i na zachodzie - w rejonie Lipska.

Pogórze Łużyckie /Lausitzer Bergland/ stanowi bezleśny teren falisty, w którym wysokości wzgórz wznoszą się w kierunku południowym. Na południe i wschód od Budziszyna /Bautzen/ występują izolowane, zalesione wzgórza o wysokościach względnych 100-200 m i stokach o spadku 10-30°. Teren ten sięga aż po Żytawę /Zittau/, gdzie zamyka go równoleżnikowy łańcuch lesistych Gór Łużyckich /Lužickohory, na terenie CSRS/, przechodzący ku zachodowi w Nadłabskie Góry Piaskowcowe.

Nadłabskie Góry Piaskowcowe /Elbsandsteingebirge/, długości około 30 km, przecięte są przełomową doliną Łaby na odcinku Děčín /na wschód od Pirny/. Góry charakteryzują fragmenty spłaszczeń na przemian z izolowanymi górami wyspowymi. Przez te spłaszczenia przerywa się dolina Łaby przypominająca kanion o urwistych i stromych zboczach. Wysokość względna wąskiej doliny Łaby wynosi od 300 m na południu do 100 m na północy. W podobnych kanionach płyną także lokalne dopływy Łaby.

Rudawy /niem. Erzgebirge, czesk. Krušné hory/ rozciągają się na długości 150 km i szerokości 20-45 km. Pasmem tego masywu górskiego biegnie granica NRD i CSRS. Na terenie Czechosłowacji stoki o wysokości względnej 250-600 m opadają stromo pod kątem 20-40°. Są one porożcinane stromościennymi i rozgałęzionymi dolinami poprzecznymi. Ku północy wierzchołki Rudaw jest mniej urozmaicone. Występują tu spłaszczone kopuły najwyższych wzniesień tych gór. Jeszcze dalej na pół-

noc, mniej więcej od granicy NRD i Czechosłowacji, teren zaczyna łagodnie opadać ku północnemu zachodowi. Ta lekko pochylona płyta porozcinana jest co parę kilometrów stromościami /20-30°/ dolinami o wysokich 100-200 m stokami.

Obszar Rudaw po stronie NRD jest gęsto zaludniony i przeciętny drogami. W poprzek całych gór prowadzą liczne drogi bite, nie rzadziej niż co 8 km.

Pogórze Saskie /Sächsisches Bergland/ jest terenem falistym, ze wzniesieniami o wysokości względnej kilkudziesięciu metrów i stokami o nachyleniu przeważnie kilku stopni.

Nieco bardziej górzysty teren występuje po obu stronach rzeki Soławy /Saale/ na odcinku Saalfeld-Naumburg. Górzystość tę stwarzają stoki doliny Soławy oraz dolin jej dopływów. Stoki mają wysokość stu-kilkudziesięciu metrów i nachylenie 20-30° oraz są zalesione.

Kotlina Turyńska /Thüringer Becken/ rozpościera się pomiędzy masywem Harcu /Harz/ na północy a pasmem górskim Las Turyński na południu. Dno kotliny /okolice m. Gotha, Erfurt i Sömmerda/ jest płaskie, a ku brzegowi przybiera charakter terenu falistego, ze wzniesieniami o wysokości względnej kilkudziesięciu metrów i o stokach z nachyleniem kilku stopni. Na takim płaskim lub falistym, bezleśnym dnie kotliny wznoszą się izolowane góry o wysokości względnej ponad 100 m, a bezwzględnej do 500 m n.p.m. Góry te ciągną się wzdłuż rzeki Werra i zamykają kotlinę od zachodu.

Las Turyński /Thüringer Wald/ zamyka Kotlinę Turyńską od południowego zachodu. Długość jego wynosi 95 km, a szerokość waha się od 5 km na zachodzie do 30 km na wschodzie. Różnice wysokości pomiędzy wierzchołkami grzbietów /często spłaszczonych/ a dnami dolin wahają się w większości w granicach 200-400 m. Nachylenie stoków wynosi przeważnie 15-20°. Całe pasmo jest w sposób zwarty porośnięte lasem, a w poprzek całych gór prowadzą liczne drogi bite /co 5 km/.

Las Frankoński /Frankenwald/ jest przedłużeniem Lasu Turyńskiego w kierunku południowo-wschodnim. Masyw ten posiada na ogół bezleśne, płaskie wierzchołki /z osiedlami/ oraz stromościenne doliny z lesistymi stokami.

Na północ od Lasu Frankońskiego rozciąga się podobny krajobraz. Niskie góry pocięte są doliną górnej Soławy z kilkoma jeziorami zapornymi. W tym rejonie również istnieje gęsta sieć dróg.

Harc /Harz/ jest masywem górskim długości 90 km i szerokości 25 km. Jego wysokość wzrasta w kierunku zachodnim, gdzie osiąga wysokość 1140 m n.p.m./szczyt Brocken/. W kierunku zachodnim wzrastają także różnice wysokości między grzbietami a dnami sąsiednich dolin. Różnice te są większe na skrajach masywu /ponad 100 m/. Zbocza gór pocięte są dolinami rzecznyymi o stromych zboczach /10-20°/. Masyw Harcu jest porośnięty lasem, a góry rozcina gęsta i wielokierunkowa sieć dróg o nawierzchni twardej /oo 4-6 km/.

### 2.1.3. Charakterystyka pasa południowego

#### W y ż y n a   L u b e l s k a

Wyżyna Lubelska charakteryzuje się falistą rzeźbą terenu. Wysokości względne wzgórz w stosunku do sąsiadujących z nimi dolin wahają się w granicach 30-100 m, a na Roztoczu w rejonie Szczebrzeszyn-Zwierzyniec przekraczają miejscami 100 m, co nadaje tamtejszej rzeźbie charakter górzysty. Wierzchowiny wzgórz są zazwyczaj spłaszczone, a średnie odstępki pomiędzy dolinami wynoszą od 1 do 3 km. Spadki stoków wynoszą kilka stopni, a tylko lokalnie przekraczają 5°. W wielu miejscach występują rozgałęziające się, głębokie wąwozy o urwistych zboczach, wyrzeźbione w glinie lessowej. Najwięcej ich jest na Roztoczu w pasie od rejonu Kraśnika do okolic Szczebrzeszyna, a także w rejonie Kazimierza Dolnego nad Wisłą.

Teren równinny lub lekko falisty, o wysokościach względnych nie przekraczających 20-30 m i spadkach stoków do 3°, występuje w rejonie Turobiń - Zamość - Hrubieszów - Tyszowce, na południowy wschód od Tomaszowa Lubelskiego, wokół Bełżec oraz w rejonie Opola Lubelskiego.

#### W y ż y n a   Ś ł ą s k o - M a ł o p o l s k a

Wyżyna Śląsko-Małopolska ma bardzo zróżnicowaną rzeźbę terenu. Na Równinie Radomskiej i równinach północno-zachodnich przeważa monotonne, równinne ukształtowanie terenu. Wysokości względne łagodnych wzniesień przeważnie nie przekraczają 20 m, a nachylenie stoków 1°. Nieco bardziej urozmaiconą rzeźbę terenu spotyka się na wschód od Pilicy oraz między Wieluniem a Częstochową. Wysokości względne występujących

w tych rejonach wzgórz wynoszą 30-70 m, a spadki stoków do 5°. Dalej na zachód, na Równinie Opolskiej, rzeźba terenu jest równinna. Gdzieś niedługo spotyka się tylko izolowane, niskie wzniesienia. Obszar ten jest silnie zalesiony /Puszcza Turawska/.

Wyżyna Kielecko-Sandomierska w przeważającej części zajmują Góry Świętokrzyskie. Na północy, w rejonie Starachowice - Końskie - Przysucha, występują wzgórza o średnicach 2-5 km, wysokości względnej 70-100 m, i łagodnych stokach, na ogół do 5°.

Na południu ciągną się z północnego zachodu ku południowemu wschodowi trzy równoległe łańcuchy niewysokich gór: Pasma Klonowskie /17x3 km/ o wysokościach względnych 100-170 m i spadkach stoków 5-15°; łańcuch główny /Pasma Oblęgorskie, Masłowiokie, Jeleniowskie i Łysogóry/ długości 75 km, wysokościach względnych 100-300 m i spadkach stoków od 5 do 20°; łańcuch południowy długości 70 km, składający się z kilkunastu izolowanych wzgórz o wysokościach względnych około 100 m i spadkach stoków do 10°.

Niecka Nidziańska zajmuje obszar przejściowy między Wyżyną Kielecko-Sandomierską a Wyżyną Krakowsko-Częstochowską. We wschodniej części subregionu, na wschód od rzeki Nidy, przeważa teren równinny, Pasma terenu falistego występują w rejonie Chmielnika i Buska Zdroju. Wysokości względne wynoszą tu 40-80 m, spadki stoków około 5°.

Na zachód od Nidy przeważa teren falisty i otwarty. Wzgórza mają wysokość względną 30-70 m, a spadki stoków wahają się w granicach 2-5°. Lokalnie sięgają jednak 10° i więcej, zwłaszcza w rejonie Proszowice - Kazimierz Wielki - Działoszyce.

Na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej przeważa teren falisty. Okrągłe wzgórza o wysokościach względnych od 30-40 do 100 m i spadkach stoków 2-5° pocięte są siecią szczelin i korytarzy.

Na Wyżynie Miechowskiej wzgórza mają kształt podłużny o kierunku południowo-wschodnim. Ich stoki pocięte są wązozami wyłobionymi w glinie lessowej.

Wyżyna Śląska charakteryzuje się terenem falistym ze wzgórzami o wysokości względnej 30-60 m i spadkami stoków na ogół do 5°. Tylko w zachodniej części, w rejonie Góry Św. Anny, wysokość względna tej góry w stosunku do podnóża sięga 160 m. Między Gliwicami a Sosnowcem występuje wielka aglomeracja Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego /GOP/. Jest to skupisko miast, kopalń węgla kamiennego, hut oraz innych zakładów przemysłowych.

## K o t l i n a   S a n d o m i e r s k a

Kotlina Sandomierska posiada równinną rzeźbę terenu w dolinach rzek: Wisły, Sanu z Wisłokiem, Wisłoki, Dunajca i Raby.

Na wschód od Sanu dominują równiny, na których spotyka się wzgórza wydmore o wysokościach względnych do 20 m i spadkach stoków od 5 do 20°. Prawobrzeżne dopływy Sanu mają przeważnie brzegi urwiste, o wysokości 2-6 m. Koło Krzeszowa wzdłuż Sanu wznoszą się wzgórza opadające ku rzece urwistymi stokami. Na wschód od Rzeszowa rozciąga się Przedgórze Rzeszowskie o wysokościach względnych około 60 m i spadkach stoków do 8°. Natomiast między Mielcem a Stalową Wolą znajdują się pagórki wydmore, a płynąca między nimi rzeka Łęga ma urwiste brzegi o wysokości 2 m.

Między Dunajcem a Krakowem rozciąga się równina przecięta rzeką Rabą. W rejonie Krakowa kotlina zwęża się, a podchodzące do Wisły wzgórza Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej mają wysokość względną 100 m.

Od południa do Wisły zbliża się Pogórze Beskidzkie, którego wzniesienia względne wynoszą także około 100 m. Przewężenie między tymi wzgórzami nosi nazwę Bramy Krakowskiej.

Na zachód od ujścia Skawy równina rozszerza się, przechodząc w Kotlinę Oświęcimską /35x60 km/. Teren tej kotliny jest na ogół otwarty. W południowej części kotliny znajduje się na Wiśle zapora wodna - Zbiornik Goczałkowioki, a w sąsiedztwie Wisły - liczne stawy. Północna część kotliny, także równinna, jest terenem zakrytym.

## K a r p a t y   z a c h o d n i e

Karpaty zachodnie ciągną się od Przełęczy Łupkowskiej na wschodzie do Bramy Morawskiej na zachodzie. Na terenie Polski znajdują się Pogórze Karpackie i Beskidy Zachodnie, natomiast na terenie Czechosłowacji Góry Białe, Jaworniki, Małe Karpaty, Inowlec, Mała Fatra, Tribeć, Wielka Fatra, Niżne Tatry, Tatry, Góry Szczańskie, Rudawy Słowackie, Góry Sławińskie i Zemplińskie oraz Wyżyna Krupieńska.

Pogórze Karpackie posiada falistą rzeźbę terenu. W części wschodniej wysokości płaskich wzniesień nad dnami rozcinających je

dolin wahają się w granicach 90-180 m, miejscami nawet do 350 m /w rejonie Liwocz, na północny zachód od Jasła/. Spadki stoków dolin wahają się w granicach 3-12°. W kierunku zachodnim różnice wysokości są mniejsze i na zachód od Raby wynoszą od 30 do 100 m.

Beskidy Zachodnie składają się z lesistych pasm i grup górskich, przeważnie wyciągniętych równoleżnikowo. Poprzedzielane są bezleśnymi kotlinami i obniżeniami o rzeźbie mniej urozmaiconej. Pasma i Grupy górskie mają kształty kopulaste, zaokrąglone, a spadki stoków od 10 do 35°, najczęściej jednak około 20°.

Wysokości względne poszczególnych grzbietów górskich względem den rozdzielających je dolin wynoszą: w Bieszczadach 500-600 m, w Górach Sanocko-Turczańskich 150-250 m, w Beskidzie Niskim - 200-350 m, w Gorcach - 200-400 m, w Beskidzie Wyspowym - 400-500 m, w Pogórzu Spisko-Gubałowskim - 150-250 m, w Beskidzie Średnim, Żywieckim i Małym - 400-500 m, a w Beskidzie Śląskim około 400 m.

W Czechosłowacji Karpaty zachodnie zajmują większą część Słowacji. Ciągną się olbrzymim łukiem od Bratysławy przez pogranicze polsko-czechosłowackie do granicy ze Związkiem Radzieckim, stanowiąc tzw. Karpaty Zewnętrzne. Wewnątrz tego łuku znajdują się Karpaty Wewnętrzne /Centralne/ oddzielone od Zewnętrznych doliną rzeki Wag oraz kotlinami: Żylińską, Orawską i Nowotarską. Poszczególne pasma układają się w łańcuchy o kierunku południowo-zachodnim, zwłaszcza w południowo-zachodniej części Słowacji.

Z Karpat Zewnętrznych na terenie Czechosłowacji znajdują się Białe Karpaty i Jaworniki, które razem z Karpatami Małymi osłaniają od wschodu Bramę Morawską. Wysokości względne tych masywów górskich wzrastają w kierunku północnym w granicach 300-500 m.

Karpaty Wewnętrzne składają się z pięciu łukowato wygiętych ciągów górskich, w skład których wchodzi:

- Małe Karpaty, Inowiec, Mała Fatra, Tatry i Góry Lewockie;
- Tribeć, Wielka Fatra, Niżne Tatry - oddzielone od poprzedniego ciągu kotlinami: Nitrzańską, Turczańską, Liptowską i Spiską;
- Rudawy Słowackie;
- Ptasznik, Góry Szczawnickie, Wyżyna Krupińska;
- Średniogórze Północne /Matra, Góry Bukowe/, Góry Zepleńskie, Góry Śląskie - oddzielone od poprzedniego ciągu kotlinami: Ipacko-Luczeńską, Rimawiańską i Koszycką.

Wysokość Karpat Wewnętrznych zarówno względna, jak i bezwzględna wzrasta w kierunku z południa na północ. Charakterystyczną cechą ca-  
 łych Karpat zachodnich jest to, że poszczególne masywy górskie oddzie-  
 lone są głębokimi dolinami rzek: Wagu, Orawy, Popradu, Ondawy, Horna-  
 du, Hronu i Nitry oraz kotlinami śródgóorskimi. Stanowią więc poważną  
 przeszkodę dla ruchu wojsk w kierunku zachodnim. Pokonanie tych masy-  
 wów górskich możliwe jest z zasady drogami, biegnącymi dolinami rzecz-  
 nymi i śródgóorskimi kotlinami. Najważniejsze przejścia w Karpatach  
 zachodnich przedstawia tabela 6.

Tabela 6

Przełęcze i przejścia w Karpatach zachodnich

Przełęcze /P/ Przejścia /Pr/ Przełom /Prz/ Brama /B/	Połączenia		Wysokość n.p.m.	Obsługiwany kierunek /węzeł/ komunikacyjny/
	drogowe	kolejowe		
P. Użocka	x	x	889	Lwów-Sambor-Użgorod-Koszyce
P. Ruska	x	-		Lesko-Preszów-Koszyce
P. Łupkowska	x	-	640	Sanok-Preszów-Koszyce
P. Dukielska	x	-	500	Krosno-Preszów-Koszyce
P. Tylicka	x	-	683	Nowy Sącz-Bardiów
Prz. Popradu	-	x		Nowy Sącz-Koszyce
Pr. Niedzica	x	-		
Pr. Łysa Polana	x	-		Nowy Targ
Pr. Orawskie	x	-		
P. Jaworzynki	x	-		Żywiec
P. Jabłonkowska	x	x	550	Cieszyn-Żylin
B. Morawska	x	x		GOP-Ostrawski OP.

Spośród przedstawionych w tabeli 6 przełęczy i przejść najważ-  
 niejsze znaczenie ma Brama Morawska. Jest ona najdogodniejszym natu-  
 ralnym przejściem pomiędzy Karpatami a Sudetami.

Szerokość Bramy Morawskiej wynosi 20-30 km. Rzeźba terenu ma  
 charakter falisty, a wysokości względne wzniesień wynoszą 50-60 m.  
 Kąt spadku stoków waha się w granicach 5-20° i w związku z tym teren  
 jest dostępny dla czołgów i pojazdów gąsienicowych.

Brama Morawska ma duże znaczenie nie tylko dla Polski i Czecho-

słowacji, ale także innych państw. Łączy ona bowiem państwa Europy środkowej z państwami bałkańskimi oraz, poprzez Korytarz Wiedeński, z Austrią i Włochami. W przeszłości wykorzystywana była przez Niemców do ekspansji na Czechy, południową Polskę i państwa bałkańskie.

## S u d e t y

Sudety, podobnie jak Karpaty, są masywem górskim rozciągającym się zarówno po stronie Polskiej, jak i Czechosłowackiej. Ciągają się one na długości 300 km, między Rudawami a Karpatami, tj. od Bramy Łużyckiej do Bramy Morawskiej w kierunku południowo-wschodnim. Szerokość ich wynosi około 50 km.

Przedgórze Sudeckie charakteryzuje się falistą rzeźbą terenu. Wysokości względne wzgórz wynoszą 30-100 m, a spadki stoków dochodzą do  $5^{\circ}$ . Miejscami, a zwłaszcza w rejonie Wlewozy i na południe od Strzelina i Prudnika, wysokości względne wzniesień przekraczają 100 m.

W rejonie Sobótki wznosi się charakterystyczna góra - Ślęza o wysokości 717 m n.p.m. i średnicy podstawy około 5 km. Wysokości względne stoków tej góry wynoszą 500 m, a najbardziej strome jej północno-zachodnie stoki mają nachylenie około  $20^{\circ}$ . Obok Ślęzy wznosi się Sępia Góra /572 m n.p.m./, posiadająca wysokości względne ponad 300 m.

Sudety dzielą się na: Sudety zachodnie obejmujące Góry Kaczawskie, Góry Izerskie, Góry Łużyckie, Karkonosze wraz z Pogórzem Karkonoskim oraz Rudawy Janowickie; Sudety środkowe, w skład których wchodzi góry: Kamienne, Wałbrzyskie, Sowie, Bardzkie, Stożowe, Orlickie i Bystrzyckie; Sudety wschodnie obejmujące Góry Złote, Grupę Śnieżnika, Góry Białskie, Góry Opawskie, Jesioniki i Góry Oderskie.

Sudety charakteryzują się zaokrąglonymi, kopulastymi lub płaskimi wierzchowinami, poprzedzielanymi bezleśnymi kotlinami i obniżeniami śródgóorskimi. Do wyjątków należą tylko Góry Stożowe i Karkonosze, w których lokalnie występują skaliste i urwiste stoki. Ogólnie spadki stoków nie przekraczają  $35^{\circ}$ , a najczęściej wahają się w granicach  $10-20^{\circ}$ . W Sudetach wschodnich, a zwłaszcza w Jesionikach i Śnieżniku wysokości względne szczytów ponad dnem dolin wynoszą 300-500 m, a jedynie Pradziad i Śnieżnik mają wysokość względną ponad 500 m.

Charakterystycznym obszarem między Sudetami wschodnimi a środkowymi jest Kotlina Kłodzka. Dno tej kotliny ma falistą rzeźbę terenu,

w której wysokości względne nie przekraczają 100 m, a spadek stoków 5°. Wyjątek stanowią jedynie brzegi dolin rzecznych, w których występują zbocza spadziste lub strome.

Sudety środkowe osiągają wysokości względne w granicach od 100 do 650 m. Najmniejsze wysokości względne występują w Górach Bardzkich /100-280 m/ i Górach Żłotyńskich /150-280 m/, nieco większe w Górach Kamiennych /150-300 m/ oraz w Górach Bystrzyckich i Orlickich /300 m/, a największe w Górach Sowich /500-650 m/.

Charakterystycznym masywem górskim w Sudetach środkowych są Góry Stołowe. Charakteryzuje je urwistość stoków /o wysokości około 250 m/, wyrównana wierzchołkowa i "wyrastające na niej wzniesienia, np. Szczeliniec o wysokości względnej 160 m.

Sudety zachodnie obniżają się w kierunku zachodnim. Najwyższy szczyt, Śnieżka, ma wysokość 1602 m n.p.m., a szczyty pozostałych masywów górskich poza Górami Izerskimi /1124 m n.p.m./ nie przekraczają 1000 m.

W Karkonoszach wysokości względne wynoszą 700-800 m, przy czym główny masyw w części szczytowej przechodzi w Równię rozdzieloną obniżeniem Przełęczy Karkonoskiej. Ponad poziomem Równi wznoszą się nieliczne szczyty o łagodnych stokach /Śnieżka - 200 m ponad Równią/. Wysokości względne pozostałych masywów są mniejsze niż w Karkonoszach i wynoszą 300-500 m.

Sudety stanowią znaczną przeszkodę dla ruchu wojsk w kierunku południowo-zachodnim. Ruch ten może odbywać się drogami biegnącymi licznymi przełęczami i obniżeniami śródgórkimi przedstawionymi w tabeli 7.

Tabela 7

## Przełęcze i przejścia w Sudetach

Przełęcz /P/ Przejście /Pr/ Przełom /Prz/	Połączenia		Wysokość n.p.m.	Obsługiwany kierunek /węzeł komunikacyjny/
	drogowe	kolejowe		
Pr. Głuchołazy	x	x		Nysa-Ołomuniec
P. Kłodzka	x	-		Paczków-Kłodzko
Prz. Nysy Kłodzkiej	x	x	540	Wrocław-Kłodzko-CSRS
P. Międzyleska	x	x	540	Kłodzko-Ołomuniec
P. Polskie Wrota	x	x		Kłodzko-Hradec Králové
P. Lubawska	x	x	511	Kamienna Góra-Trutnov
P. Karkonoska	x	-	1187	
P. Szklarska	x	-	688	Jelenia Góra-Praga
Prz. Nysy Łużyckiej	x	-		Zgorzelec-Liberec

## K o t l i n a   C z e s k a

Kotlina Czeska, otoczona Sudetami, Rudawami, Lasem Czeskim, Szumawą i Wyżyną Czesko-Morawską, posiada falistą rzeźbę terenu. W północnej części kotliny wyróżnia się Nizina Połabska posiadająca lekko falistą rzeźbę terenu. Różnice wysokości wynoszą tu kilkanaście metrów. Natomiast na południe od Pragi teren falisty przybiera postać terenu podgórskiego, zwłaszcza na Wyżynie Środkowoczeskiej. Obszar tej wyżyny pocięty jest dolinami rzek tj. Wełtawy i jej dopływów. Zbocza zarówno dolin rzecznych, jak i ich koryt są często wysokie i spadziste. Ponadto poszczególne wzniesienia oddzielone są od siebie dolinami, którymi często płyną strumyki górskie.

Wyżyna Czesko-Morawska, zamykająca Kotlinę Czeską od wschodu, ma krajobraz zbliżony do Wyżyny Środkowoczeskiej, przy czym wysokości bezwzględne wzniesień są tu większe /nie przekraczają 800 m n.p.m./. Ogólnie, teren Wyżyny Środkowoczeskiej ma charakter pagórkowaty o wysokościach względnych 100-200 m.

## S z u m a w a   i   L a s   C z e s k i

Szumawa i Las Czeski zamykają Kotlinę Czeską od strony południowo-zachodniej. Są to góry niewysokie, jednak posiadają bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu. Góry Las Czeski opadają spadzście w kierunku Czech, natomiast łagodnie w kierunku RFN. Kąt spadku terenu w kierunku Czech wynosi 20-30°, a miejscami nawet 40°. Szumawa natomiast jest masywem górkim wyższym od Lasu Czeskiego i posiada silnie rozczłonkowane stoki głęboko wciętych dolinami rzecznych. W obniżeniach śródgórskich występują rozległe bagna i torfowiska, które w połączeniu z rzeźbą terenu stanowią poważną przeszkodę dla ruchu wojsk. Ruch ten będzie możliwy po drogach biegnących przełęczami i przejściami górkimi, przedstawionymi w tabeli 8.

## N i z i n y   N a d c i s a ń s k a   i   N a d d u n a j s k a

Niziny Nadcisańska i Naddunajska stanowią najbardziej równinne obszary Czechosłowacji. W Nizinie Naddunajskiej obszar między dwoma ramionami Dunaju jest monotonna równina. W kierunku północno-wschod-

nim, zwłaszcza na wschód od rzeki Wag, nizina ta przechodzi w pogórze Karpat Centralnych.

Nizina Nadcisańska, będąca częścią Alfbldu, zajmuje niewielki obszar w południowo-wschodniej części kraju. Rzeźba terenu tej niziny jest równinna, przy czym znajduje się tu najniższy punkt Czechosłowacji /95 m n.p.m./.

Tabela 8

Przełęcze i przejścia w Lesie Czeskim, Szumawie i Rudawach

Przełęcze /P/ Przejścia /Pr/ Przełom /Prz/	Połączenia		Wysokość n.p.m.	Obsługiwany kierunek /węzeł komunikacyjny/
	drogowe	kolejowe		
P. Wyszehrodzka	x	-	707	Czeskie Budziejowice - Linz
P. Hogni Dvoriste	x	x	713	Czeskie Budziejowice - Linz
Pr. Stražny	x	-		Strakovice - Passau
P. Żelazna Ruda	x	x		Pilzno - Deggendorf
P. Domažlicka	x	x	452	Pilzno - Regensburg
Pr. Rozvadov-Waidkaus	x	-		Pilzno - Norymberga
Prz. Ohrzy	x	x		Karlowe Wary - Bayeruth
Pr. Asz, Cheb	x	x		Karlowe Wary - Plauen
P. Nakleszowska	x	-	569	Praga - Drezno
Prz. Łaby	x	x		Praga - Drezno

R u d a w y

Rudawy /Góry Kruszcowe/ ograniczają od północnego-zachodu Kotlinę Czeską. Masyw ten stromo opada ku dolinie Ohrzy i Kotlinie Cieplickiej, łagodnie natomiast w kierunku NRD. Zbocza Rudaw porośnięte są licznymi strumieniami, w których zbudowano zbiorniki retencyjne. W masywie Rudaw występują zjawiska krasowe oraz obszary podmokłe i zabagnione. Stanowi on znaczną przeszkodę w ruchu wojsk w kierunku północno-zachodnim.

## 2.2. Hydrografia

### 2.2.1. Rzeki i kanały

#### P O L S K A

Rzeki w Polsce niemal w całości należą do zlewiska Morza Bałtyckiego. Dorzecze Wisły obejmuje powierzchnię 194,3 tys. km<sup>2</sup>, z czego w granicach Polski jest 169 tys. km<sup>2</sup>. Na dopływy z prawej strony Wisły przypada 73%, natomiast na dopływy lewostronne 27%. Dorzecze Odry obejmuje powierzchnię 119 tys. km<sup>2</sup>, z czego w granicach Polski znajduje się 106 tys. km<sup>2</sup>. Odra, podobnie jak Wisła, ma więcej dopływów prawych niż lewych, a stosunek dorzecza prawego do lewego wynosi 7:3.

Wisła jest najdłuższą rzeką w Polsce, a jej najważniejszymi dopływami są: San, Narew i Pilica. Długość Wisły wynosi 1068 km. Przez pierwsze 40 km swego biegu stanowi ona potok górski, w którym spadek wynosi 4,48%. Na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Sanu średni spadek wynosi 2,17% /tj 217 cm na 1 km biegu/. Od ujścia Sanu do ujścia Narwi spadek ten wynosi od 0,27 do 0,25%, a poniżej Narwi do Tczewa średnio 0,18%.

Stany wód w Wiśle są uzależnione w dużym stopniu od dopływów górskich. Dlatego w górnym jej biegu wahania wód są znaczne, natomiast poniżej Warszawy wpływ ten jest mniej widoczny.

Ze względu na duży spadek podłużny oraz piaskowe uziarnienie koryta brak jest stabilizacji koryta rzeki; łachy piaszczyste i mierzyny ciągle się przesuwają.

Szerokość koryta rzeki przy średnim rocznym stanie wód waha się w granicach od 30 m w górnym biegu do 1200 m w dolnym. Miejscami szerokość koryta osiąga nawet 2000 m.

Dno rzeki w górnym jej biegu jest przeważnie żwirowe, a pod Baranowem i Tarnobrzegiem piaszczyste. Jedynie między Modlinem a Wyszogrodem i poniżej Wyszogrodu występują odcinki kamieniste, a przy ujściu Drwęcy gliniaste.

Najniższy stan wody przypada na koniec września lub początek października. Następnie rzeka stopniowo przybiera i pod koniec marca osiąga swoje maksimum. Powtórne maksimum, wywołane opadami w górach, występuje pod koniec czerwca i na początku sierpnia; jest ono

z reguły większe niż wiosenne. Z dwukrotną kulminacją wody wiążą się wylewy rzeki.

Rzeka zamarza przeważnie w drugiej połowie grudnia, a nieraz dopiero w styczniu. Pokrywa lodowa utrzymuje się przeważnie do połowy lutego, a grubość jej z zasady wynosi 30-50 cm.

Dolina Wisły ma szerokość 0,5-14 km. W miejscach, gdzie przebiega ona jedną stroną, przeciwległy brzeg jest dość stromy, często skalisty, dochodzący do kilkudziesięciu metrów wysokości. Dolina rzeki jest przeważnie łąkowa, porośnięta wikliną. Miejscami stanowią pola uprawne, a niekiedy na dużych odcinkach występują łąchy piaszczyste i starorzecza oraz rowy melioracyjne. Teren jest w większości podmokły i trudny do przebycia na przełaj, zwłaszcza w okresach dużych opadów atmosferycznych i roztopów.

Od Tozewa do ujścia dolinę Wisły stanowią Żuławy Wiślane. Dolina ta jest gęsto zabudowana, poprzecinana dość gęstą siecią dróg bitych i gruntowych. Poruszanie się poza drogami jest niemożliwe ze względu na teren podmokły i silnie rozgałęziony system kanałów i rowów odwadniających.

Wzdłuż Wisły, prawie na całej długości, są przeciwpowodziowe wały ochronne o wysokości od 1,5 do 6 m, zabezpieczające spływ wysokich wód wiosennych i letnich.

San jest największym dopływem karpackim Wisły. Długość jego wynosi 443 km, szerokość 70-100 m, a przy ujściu dochodzi do 200 m. Głębokość rzeki waha się w granicach od 1 do 5 m, a prędkość prądu 0,4-0,9 m/s. Brzegi koryta są strome o wysokości od 1 do 15 m.

Dolina Sanu ma szerokość od 0,5 do 5 km. Zbocza jej w górnym biegu rzeki są strome, natomiast poniżej Soliny - łagodne, z wyjątkiem okolic Krzeszowa, gdzie zbocze prawe jest urwiste i sięga 65 m wysokości.

Stany wody są uzależnione przede wszystkim od dopływów i zbiorników wodnych w Solinie i Myczkowcach. Najniższy stan wody przypada na koniec września lub początek października. Następnie rzeka przybiera i pod koniec marca osiąga swoje maksimum, wywołane wiosennymi roztopami i wpływem lodów. Wtórne maksimum, wywołane opadami, występuje w lipcu. Różnica między maksymalnym a minimalnym stanem wody wynosi 4-10 m.

Bug na całej długości tworzy zakola szczególnie w rejonie Drohiczyne i Ubrzyna Brańszczyka. Rzeka nie ma wałów ochronnych poza odcinkiem od Kuligowa do ujścia w Serocku. Szerokość koryta przy średnich stanach wód waha się w granicach 70-95 m na odcinku Niemirów - Małkinia, 105-140 m na odcinku Małkinia - ujście.

Głębokość rzeki wynosi 2,6-3,0 m na odcinku Niemirów - Małkinia i 1,5-3,5 m na odcinku Małkinia - ujście. Średnia prędkość prądu przy średnich stanach wody wynosi 0,7 m/s. Brzegi koryta w większości są piaszczyste, niskie. Jedynie na odcinkach w rejonie Drohiczyne, Frankopola-Gródka, Nuru, Małkini, Broku i Wyszkowa-Drogoszewa są wysokie i miejscami przechodzą w kilkumetrowe skarpy.

Wiosenne przybory wód występują najczęściej w miesiącach marcu i kwietniu, a letnie w lipcu i sierpniu. Zlodzenie rzeki następuje przeważnie w styczniu i lutym.

Dolina rzeki ma szerokość od 1 do 3 km i jest przeważnie łąkowa o podłożu piaszczysto-ilastym, poprzecinana na niektórych odcinkach starorzeczami, np. w rejonie Drażniewa, Długich Kamińskich, Ratal, Małkini i Morzyszyna.

Narew jest rzeką nieuregulowaną. W górnym i środkowym biegu koryto rzeki jest mocno kręte. Szerokość jego w poszczególnych rejonach wynosi: Siemianówka - 10 m, Suraż - 50 m, Łomża - 70 m, Różan - 120 m i przy ujściu do 200 m. Szerokość zalewu utworzonego przez stopień wodny Dębe wynosi 150-3200 m. Głębokość rzeki w górnym jej biegu wynosi 0,6-2,0 m, w środkowym 2,5-4,0 m, w dolnym 2,5-3,0 m, a średnia prędkość prądu 0,2-0,9 m/s. Dno koryta w większości jest piaszczyste, a na niektórych odcinkach muliste.

Brzegi rzeki przeważnie są piaszczyste, a na odcinkach zabagnionych niskie, torfiaste. Jedynie w rejonie Wizny, Łomży, Różana, Pułtuska, Serocka i Czarnowa na przemian są wysokie, strome i stanowią niekiedy skarpy.

Wiosenne przybory wód występują najczęściej w miesiącach marcu i kwietniu a letnie we wrześniu. Zlodzenie rzeki rozpoczyna się od drugiej połowy grudnia i trwa do połowy marca.

Dolina rzeki jest nierównomierna. W górnym jej biegu szerokość doliny wynosi 1-2 km, a w rejonie Suraza-Tykocina-Wizny oraz Nowego Dworu Mazowieckiego dochodzi do 4-5 km. W miejscach, gdzie dolina przebiega jednostronnie, po przeciwnej stronie występu-

ją dość strome i wysokie brzegi, na przykład na odcinkach: Wizna-Lomża oraz Pułtusk-Serock-Czarnowo. Dolinę stanowi przeważnie łąka o podłożu piaszczystym. Wyjątek stanowią tereny podmokłe i zabagnione w rejonie Siemianówka-Łuka, Suraz-Tykocin i inne. Są one trudno przekraczalne nawet przy niskich stanach wód.

Pilica ma szerokość 2-15 m na odcinku Pilica-Szczekociny, 15-100 m na odcinku Szczekociny-Tomaszów Mazowiecki i 50-150 m na odcinku od Tomaszowa Mazowieckiego do ujścia.

Brzegi koryta są łagodne, a miejscami strome i urwiste o wysokości do 10 m. Grunt brzegów i koryta rzeki jest gliniasto-piaszczysty i piaszczysty. Głębokość rzeki wynosi 0,5-1,5 m w górnym biegu, 0,5-2,5 m w środkowym i 0,5-3,0 m w dolnym biegu. Szybkość prądu odpowiednio wynosi 0,2-0,6 m/s, 0,4-0,9 m/s i 0,5-0,9 m/s.

Najniższy stan wody przypada na koniec września, a najwyższy na koniec marca i początek kwietnia. Różnica między maksymalnym i minimalnym stanem wody wynosi 3-6 m.

Dolina Pilicy ma szerokość od kilkuset metrów w górnym jej biegu do kilku kilometrów w środkowym i dolnym biegu rzeki. Nie posiada ona wałów ochronnych, a tym samym wysokie wody nie mają określonego łożyska i tworzą sięgające kilka kilometrów rozlewiska. Dolina rzeki w większości jest podmokła i torfiasta, trudna do pokonania na przełaj przez pojazdy mechaniczne.

Odra jest drugą co wielkości rzeką Polski. Wypływa z Sudetów na terytorium Czechosłowacji i do Polski płynie dnem Bramy Morawskiej. W górnym biegu ma charakter potoku górskiego, a charakteru rzeki nabiera na terytorium Polski. Na odcinku Racibórz-Koźle ma szerokość 15-50 m, Koźle-Wrocław - 50-200 m, Wrocław-ujście Nysy Łużyckiej - 90-140 m, ujście Nysy Łużyckiej - Kostrzyn - 180-250 m, Kostrzyn - Widuchowa - 170-220 m i Widuchowa - Szczecin 150-200 m.

Brzegi koryta od źródeł aż do ujścia Nysy Łużyckiej są dość wysokie i strome, przeważnie wzmocnione ostrogami, rozmieszczonymi na przemian po obu brzegach w odległości od siebie 40-60 m.

Grunt brzegów i koryta rzeki w większości są piaszczyste i piaszczysto-żwirowe, a tylko w niektórych rejonach piaszczysto-muliste i gliniaste. Głębokość rzeki waha się w granicach od 1,6 m do 5,5 m, a szybkość prądu 1,3-2,4 m/s w górnym biegu i 1,2-2,0 m/s w środkowym jej biegu.

Na odcinku od ujścia Nysy Łużyckiej do Szczecina brzegi koryta Odry są niewysokie, często o łagodnym spadku, wzmocnione kamiennymi ostrogami długości 50-80 m na przemian po obu brzegach co 70-200 m.

Grunt brzegów i koryta rzeki w większości jest piaszczysty i piaszczysto gliniasty, w rejonie Widuchowej - torfiasty, a w dolnym biegu mulisty lub piaszczysto-mulisty. Głębokość przy ujściu Nysy Łużyckiej wynosi około 4 m, poniżej Kostrzyna - 3,5-7,0 m i w dolnym biegu 6,5-10,0 m. Prędkość prądu waha się w granicach od 0,4 m/s do 1,5 m/s, przy czym w dolnym biegu wynosi ona 0,4-0,8 m/s.

Dolina rzeki Odry o szerokości od kilkudziesięciu metrów w górnym do kilkunastu kilometrów w środkowym i dolnym biegu rzeki prawie na całej długości jest ograniczona wałami przeciwpowodziowymi ustalającymi łożysko wielkich wód. Dolina rzeki w większości jest podmokła, trudna do przejazdu na przełaj przez pojazdy mechaniczne.

Zbocza doliny Odry w zasadzie są niskie i łagodne. Na niektórych odcinkach są one jednak dość wysokie, strome lub tarasowe, na przykład w rejonach: Wińsko - Głogów, Otyń - Tarnowa, Sulechów - Krosno Odrzańskie, Słubice - Górzycza oraz poniżej Kostrzyna. Dno doliny jest pocięte starorzeczami, rowami i kanałami zwłaszcza w dolnym biegu rzeki.

Stan wód w Odrze uzależniony jest od dopływów górskich. Najniższy stan wody przypada pod koniec września lub początek października. Najwyższy stan wody, spowodowany wiosennymi roztopami, przypada na koniec marca. Powtórne maksimum, wywołane opadami w górach, występuje w lipcu i jest zazwyczaj większe od wiosennego. Różnica między maksimum a minimum stanu wody wynosi od 4 do 6 m. Grubość pokrywy lodowej w okresie ostrej zimy dochodzi do 25 cm na nurcie rzeki i powyżej 40 cm przy brzegach i miejscach płytkich.

Nysa Łużycka jest lewym dopływem Odry. W górnym biegu, do Pieńska jest skanalizowana, od Pieńska do Przewozu częściowo skanalizowana, od Przewozu do Gubina ma brzegi nieuregulowane a od Gubina do ujścia - uregulowane.

Przy średnim stanie wód szerokość koryta rzeki wynosi 15-25 m w górnym jej biegu, 30-45 m w środkowym i 40-50 m w dolnym. Głębokość wynosi odpowiednio 0,7-1,5 m, 1,0-1,5 m i 1,0-2,0 m. Prędkość prądu w górnym biegu rzeki wynosi 0,9-1,2 m/s, a w dolnym - 0,6-1,0 m/s.

Brzegi koryta rzeki na odcinku Porajów - Pieńsk są wysokie, strome i wzmocnione płytami betonowymi lub faszyną. Grunt brzegów i koryta jest piaszczysty i piaszczysto-gliniasty. Na odcinku Zasięki-ujście brzegi są niskie, wzmocnione kamiennymi ostrogami.

Najwyższy stan wody przypada na koniec miesiąca lutego, maja i pierwszą połowę lipca, najniższy natomiast w kwietniu, sierpniu i wrześniu.

Dolina Nysy Łużyckiej w górnym jej biegu jest szeroka /kilka kilometrów/, bez wyraźnie zarysowanych brzegów. W rejonie Turoszowa jest dużo hałd i wyrobisk węgla brunatnego. W środkowym biegu dolina jest wąska /150-300 m/ i pocięta na niektórych odcinkach rowami melioracyjnymi. W dolnym biegu natomiast, na odcinku Zasięki - ujście, dolina ma szerokość 2,5-5,0 m. Pocięta jest strumieniami i rowami odwadniającymi. Grunt doliny jest piaszczysty, na niektórych odcinkach występują łąki o podłożu torfiastym, a przy ujściu mady i piaski rzeczne.

Warta jest prawym dopływem Odry. Na odcinku od Częstochowy do Patrzykowa szerokość koryta wynosi 20-60 m, głębokość 0,5-2,5 m, prędkość prądu 0,3-0,7 m/s. Na tym odcinku brzegi koryta są niskie i łagodne z wyjątkiem rejonu Częstochowa-Skrzydłów, gdzie są wysokie, a miejscami nawet strome /2-5 m/.

Na odcinku Patrzyków - Uniejów szerokość koryta Warty wynosi 50-100 m, głębokość 0,7-2,5 m, prędkość prądu 0,5-0,8 m/s. Brzegi koryta są niskie i łagodne, a grunt piaszczysty i piaszczysto-mulisty.

Na odcinku Uniejów - Śrem szerokość koryta rzeki wynosi 60-120 m, głębokość 1-3 m, prędkość prądu 0,6-0,8 m/s. Brzegi koryta są niskie /1,2-2,5 m/, piaszczyste, miejscami żwirowe oraz piaszczysto-muliste.

Na odcinku Śrem - Skwierzyna szerokość koryta Warty wynosi 60-120 m, głębokość 1,5-4,0 m, prędkość prądu 0,5-0,9 m/s. Brzegi są średniej wysokości i niskie, w większości o łagodnym spadku i wysokości 1,3-3,0 m, wzmocnione kamiennymi ostrogami. Grunt brzegów i koryta jest piaszczysty, odcinkami piaszczysto-gliniasty i piaszczysto-żwirowy.

Na odcinku Skwierzyna - Kostrzyn koryto rzeki ma szerokość 75-130 m, głębokość 2,0-4,0 m, prędkość prądu 0,7-0,9 m/s. Brzegi

koryta porośnięte są wikliną. Przeważnie są one niskie, miejscami urwiste o wysokości do 3 m. Grunt brzegów jest piaszczysto-gliniasty, miejscami mulisty. Grunt dna - piaszczysty, odcinkami żwirowy.

Poziom wody w Warcie uzależniony jest od jej dopływów. Najniższy poziom wody przypada na wrzesień i październik na odcinku Kosztrzyn - Wieleń, sierpień-wrzesień na odcinku Szamotuły - Konin i wrzesień na pozostałym odcinku w górę rzeki.

Maksymalny poziom wody przypada pod koniec marca, a powtarzne maksimum - w lipcu. Różnica między maksymalnym a minimalnym stanem wody wynosi od 1 do 3,5 m.

Grubość pokrywy lodowej w rejonie Poznania wynosi 30-40 cm, a na odcinku od Poznania do Gorzowa Wielkopolskiego - 20-30 cm.

D o l i n a   W a r t y   w górnym jej biegu ma szerokość 0,3-1,5 km. Dno jej przeważnie pokryte jest polami uprawnymi. Zbocza doliny, z wyjątkiem odcinka Częstochowa - Mostów, gdzie wznoszą się stromo do wysokości 60 m, są niskie i łagodne.

Na odcinku Patrzyków - Uniejów dolina rzeki ma szerokość 0,5-4,5 km. Zbocza doliny są przeważnie strome o wysokości 5-15 m, a w pobliżu Krzeczowa 30-40 m. Dolina jest torfiasta, pocięta starorzeczami i dolami potorfowymi /do 2 m głębokości/. W czasie spływu wysokich wód część doliny jest zalana wodą; miejscami szerokość zalewu dochodzi do 500 m, natomiast w okresie spływu wód katastrofalnych szerokość rozlewisk w rejonie: Krzeczowa, Strobina, Burzenina, Ligoty, Miłkowic, Brzozowiska i Uniejowa dochodzi od 1,5 do 15 km.

Na odcinku Uniejów - Śrem szerokość doliny wynosi około 4 km. Zbocza jej są łagodne i wznoszą się na wysokość 20-30 m. Dno doliny stanowią osuszone mady pokryte łąkami i polami uprawnymi. Grunty bagniste i starorzecza występują tylko na odcinku Pyzdry - Śrem.

W czasie spływu wód wysokich, w miejscach bezwałowych następuje zalanie doliny. Szerokość rozlewisk wynosi: w Rejonie Gaj - Koło - Waków 4,5-5,0 km, Konin - Rumnina 1,5-3,0 km oraz Sługocińska - Pyzdry 1,3-3,5 km. Natomiast w czasie spływu wód katastrofalnych szerokość rozlewisk w wymienionych rejonach wynosi 4-8 km.

Na odcinku Śrem - Oborniki dolina rzeki ma szerokość 0,5-3,0 km, na odcinku od Obornik do Sierakowa 0,3-0,5 km, a na pozostałym odcinku do Skwierzyny 3-5 km. Dno doliny jest płaskie z tarasowa-

tych zboczami o wysokości: od Śremu do Poznania 20-35 m, poniżej Poznania w rejonie Czerwonaka 60-90 m oraz na odcinku Oborniki - Skwierzyna 30-70 m. Grunt doliny prawie na całej długości jest piaszczysty. Ze względu na brak wałów ochronnych dolina ta jest zalwana na szerokości do 2 km, a w czasie spływu wód katastrofalnych do 7 km.

Na odcinku Oborniki - Skwierzyna dolina Warty ma szerokość 8-12 km. Jest ona równinna, w większości silnie newodniona, z pokładami torfu o miąższości 2-5 m, z licznymi trzęsawiskami, gęstą siecią kanałów, rowów odwadniających, starorzeczy o szerokości do 60 m i głębokości do 4 m oraz dołów potorfowych. Zbocza doliny są wysokie - prawa 50-90 m, lewa 20-30 m, przy czym prawa jest stroma a lewa łagodna.

Notec jest dopływem Warty. Stany wód w Noteci uzależnione są od dopływów. Najniższy stan wody przypada na koniec września i początek października, najwyższy natomiast pod koniec marca i na początku kwietnia. Okres zamarzania przypada na drugą połowę grudnia i trwa do końca lutego.

Koryto rzeki ma zmienną szerokość. Na odcinku od Kruszwicy do Rynarzewa wynosi ona 20-40 m, od Rynarzewa do Osieku nad Notecią 22-45 m, a poniżej Osieku wzrasta do 60 m. Głębokość rzeki waha się w granicach 1,9-2,6 m, a prędkość prądu od 0,2 m/s w rejonie Kruszwicy do 0,8 m/s w jej biegu środkowym i ujściowym.

Grunt brzegów i koryta rzeki jest torfiasty i muliasto-piaszczysty, a brzegi są niskie i w większości łagodne.

Długość Noteci - na odcinku Kruszwica - Rynarzewo ma szerokość 0,2-2,5 km, na odcinku Rynarzewo - Osiek - 0,3-3,5 km, na odcinku Osiek - Rosko - 1,5-8,5 km, a w końcowym jej biegu 3 km. Grunt doliny na wielu odcinkach jest torfiasty i piaszczysty. Brzegi w górnym biegu rzeki są łagodne. Wysokość ich dochodzi do 40 m, zwłaszcza w rejonie od Kanału Noteckiego do Osieku. Wysoki brzeg dolina posiada na odcinku Osiek - Rosko. Prawy brzeg osiąga tu wysokość do 70 m i jest stromy, lewy natomiast wznosi się do 45 m i jest łagodny.

W końcowym biegu rzeki dolina Noteci ma brzegi dość łagodne o wysokości 30-40 m. Jedynie na odcinku Krzyż - Zwierzeń prawy brzeg doliny jest stromy.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Wełtawa jest najdłuższą rzeką Czechosłowacji. Wypływa z Szumawy i płynie równolegle do głównego masywu tych gór w kierunku południowo-wschodnim, a następnie skręca na północ i przez Czeskie Budziejowice zdejmuje w kierunku Pragi. W górnym biegu ma ona charakter rzeki górskiej, o głęboko wciętej dolinie oraz stromych lub urwistych brzegach. Od Czeskich Budziejowic prawie do Pragi Wełtawa płynie obniżeniem między Górami Brdy a Wyżyną Środkowoczeską. Niemal na całej tej długości dolina rzeki zalana jest wodami sztucznych zbiorników, z których największymi są: Jezioro Orlickie i Slapskie. Na północ od Pragi Wełtawa ma charakter rzeki prawie nizinnej. Szerokość jej na tym odcinku wynosi około 200 m. Przy ujściu do Łaby w rejonie Mielnika płynie ona Niziną Połabską i także ma charakter rzeki nizinnej.

Wełtawa wspólnie z Łabą przecinają Masyw Czeski na dwie części: zachodnią i wschodnią. Ze względu na charakter przyległego terenu oraz istniejące zbiorniki wodne rzeki te stanowią ważną barierę naturalną, trudną do pokonania.

Berounka jest największym dopływem Wełtawy /246 km/. Wypływa ona z Lasu Czeskiego i odwadnia rozległą Kotlinę Pilzneńską. Płynie obniżeniem między Górami Brdy a Wyżyną Karlowarską. Koryto jej jest kręte, zwłaszcza w górnym i środkowym biegu.

Ohrza /Ohré/, o długości 256 km, jest dopływem Łaby. Płynie wzdłuż południowych stoków Rudaw i ma charakter rzeki górskiej. Wzdłuż doliny tej rzeki istnieje stosunkowo dogodne przejście z środkowo-europejskiego rejonu strategicznego do Mosteckiego Okręgu Przemysłowego.

Morawa /352 km/ jest dopływem Dunaju. Wypływa z Sudetów /ze Śnieżnika/ i płynąc w kierunku południowym rozdziela Obniżenie Górno i Dolno-Morawskie na dwie części. W górnym biegu ma ona charakter rzeki górskiej. W dolnym biegu przybiera charakter rzeki nizinnej z wyjątkiem odcinka ujściowego, gdzie Dunaj przekłamuje się przez Małe Karpaty, w rejonie Bratysławy.

Dunaj /172 km długości na terenie Czechosłowacji/ jest rzeką graniczną na długości 140 km. Szerokość jej w rejonie Bratysławy przekracza 400 m, głębokość 3 m. Płynie Niziną Nadunajską i ma charakter rzeki nizinnej. Charakterystyczną cechą Dunaju jest to, że

nieśie on duże ilości materiału, co powoduje ciągłe zamulanie nurtu. Ponadto dolina rzeki i teren przyległy, w odróżnieniu od wielkości rzek Czechosłowacji, są równinne i na wielu odcinkach podmokłe.

Wag /Váh/ jest największą rzeką Słowacji /390 km/. Jego źródła leżą w Tatrach Wysokich /Biały Wag/ i Niskich Tatrach /Czarny Wag/. Rzeką ta płynie dolinami śródgóorskimi i jest najbardziej typową góorską rzeką Czechosłowacji. Jedynie w dolnym biegu rzeka ta przyjmuje charakter nizinny.

Wszystkie rzeki Czechosłowacji odznaczają się poważnymi wahaniami wodostanów. Wyjątek stanowi Dunaj, który zasilany jest wodą z topniejących lodowców alpejskich. Najsilniejsze wahania z większych rzek Czechosłowacji wykazuje dopływ Ciśy - Bodrog, duże wahania cechują też Dyję, Morawę i Ochrę.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Sprewa /Spree/ stanowi lewy dopływ Haweli. Na odcinku od źródeł do Cottbus koryto tej rzeki jest bardzo kręte. Szerokość jego wzrasta od 4 m u źródeł do 20-40 m, a miejscami nawet do 70 m. Głębokość na tym odcinku wynosi około 1 m. Poniżej Cottbus szerokość koryta zmniejsza się do 20-50 m, ale zwiększa się głębokość do 2,5 m.

Na odcinku w rejonie Lübben - Köpenick szerokość koryta jest zmienna i wynosi od 25 do 150 m, zwłaszcza na poszerzeniach jezioropodobnych, a od Köpenick do ujścia 110-215 m. Głębokość jej waha się w granicach 1,5-3,0 m, maksymalna 4 m.

Prędkość prądu w górnym i środkowym biegu wynosi 1,0-1,5 m/s, w środkowym 0,3-0,8 m/s i w dolnym 0,1-0,3 m/s.

Zbocza koryta w górnym i środkowym biegu są wysokie, o spadku 20-30°, Pocięte są one wąwozami, jarami oraz dolinami licznych, wąskich rzek. W dolnym odcinku brzegi te są niskie i wynoszą od 0,8 do 3,0 m.

D o l i n a   S p r e w y   do m. Niedergurig jest wąska i górzysta, a jej szerokość waha się w granicach 200-500 m. Zbocza doliny mają wysokość 100-200 m i maleją z biegiem rzeki.

Na odcinku Cottbus - Lübben dolina ma szerokość 10-15 km. Następnie maleje do 300-500 m /na odcinku Fürstenwalde - Hangelsberg/.

po czym stopniowo rozszerza się i przy ujściu osiąga szerokość 5-7 km.

Grunty w dolinie Sprewy są piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, miejscami żwirowe i torfiaste. Poniżej Niedergurig oraz Cottbus dno doliny jest pocięte kanałami, rowami odwadniającymi i małymi jeziorami. Natomiast na zabagnionym odcinku Lüblen - Köpenick znajdują się pokłady torfu o grubości 4 m.

Hawela /Havel/ ma długość 337 km. Przylega do niej gęsta sieć jezior i bagien. Koryto rzeki w górnym biegu przebiega przez system jezior, pomiędzy którymi jest ono kręte, szczególnie między miejscowościami Zahdenick - Friedrichstaal.

W rejonie m. Sachsenhausen i Sandhausen dopływy tworzą wyspy o długości 700 m i szerokości 150 m. Szerokość koryta w górnym biegu wynosi 10-14 m, w środkowym 25-60, a odcinkami nawet 100 m, w dolnym 60-80 m. Głębokość odpowiednio wynosi: 1,5-2,5 m, 3,0-6,0 m i 5,0-6,0 m, a prędkość prądu 0,6-0,7 m/s, 0,1-0,3 m/s i 0,1-0,8 m/s.

Brzegi koryta w górnym biegu rzeki są strome /30°/ o wysokości 3-4 m, ze złożami gliny, piasku i żwiru; w środkowej - strome i urwiste o wysokości 1-6 m, miejscami bagniste; w dolnym odkryte, urwiste, o wysokości 1,5 m, miejscami porośnięte szuwarami.

D o l i n a H a w e l i w górnym biegu rzeki jest szeroka 1-2 km. Ograniczona jest wałami oraz wzgórzami, między którymi zalegają jeziora o powierzchni do 10 km<sup>2</sup>.

Na odcinku Friedrichsthal - Hennigsdort szerokość doliny wynosi 5-7 km. Zbocza jej są piaszczyste, w większości łagodne, częściowo pocięte dolinami rzek i potoków, płytkimi wąwozami i łagodnymi zboczami.

Na odcinku Hennigsdort - Plue lewe zbocze doliny jest strome o wysokości 20-25 m, prawe łagodne, odkryte.

Dno doliny między Ketzin a Brandenburgiem jest zabagnione, pocięte kanałami i rowami odwadniającymi. W okresie zimowo-wiosennych wezbrań wody jest ono jednak zatapiane na okres do dwóch miesięcy. Również w okresie wiosennych wezbrań wody zatapiana jest dolina w rejonie Havelbergu.

Łaba /Elbe/ jest największa spośród rzek płynących w NRD. Wypływa z Karkonoszy w Czechosłowacji i płynie najpierw w kierunku południowym. Następnie zatacza łuk w kierunku zachodnim i północ-

nym, po czym przełomem przebija się przez Rudawy i dalej płynie przez terytorium NRD; a przy ujściu przez terytorium RFN.

Na terenie Czechosłowacji, od źródła do Pardubic /133 km/, Łaba ma charakter rzeki górskiej, a jej spadek na tym odcinku wynosi aż 1139 m. Szerokość koryta rośnie stopniowo do około 50 m w rejonie Pardubic. Koryta rzeki w większości jest kamieniste i piaszczyste, natomiast brzegi koryta - wysokie i strome, miejscami urwiste. Dolina rzeki jest wąska, a jej zbocza wysokie i w większości strome.

Na odcinku Pardubice - granica CSRS z NRD Łaba płynie Kotliną Czeską, następnie przez wulkaniczne pasmo Średniogórza czeskiego. Spadek rzeki na tym odcinku jest nieduży /na 263 km długości różnica wysokości wynosi 140 m/. Szerokość koryta rzeki wzrasta do 140 m, a głębokość do 2,5 m. Szczegółową charakterystykę koryta Łaby na terytorium NRD przedstawia tabela 9.

Tabela 9

Charakterystyka Łaby na terytorium NRD

Odcinek	Szerokość Prędkość prądu Głębokość	Charakterystyka koryta rzeki
Hrenska Pirna	100-140 2,2,5 3	Brzegi koryta są twarde i urwiste. Niskie i łagodne zbocza występują na prawym brzegu w rejonie Bad Schandau oraz na odcinku Nieder Rathen do Stadt Wehlen
Pirna Elster	100-180 0,7-1,0 3,0-4,5	Brzegi koryta są przeważnie twarde i urwiste. W rejonie Drezna występują niewysokie wały ochronne
Elster Magdeburg	160-272 0,8-1,2 2,7-6,5	Brzegi koryta do m. Barby są przeważnie wysokie, wzmocnione kamieniami lub fašzyną. W rejonie Coswig i Rodleben prawy brzeg jest urwisty.
Magdeburg Lenzen	130-350 0,8-1,5 2,3-4,0	Brzegi koryta są na ogół niskie, łagodne, porośnięte wikliną lub trzciną. Wzdłuż brzegów ciągną się liczne ostrogi. Lewy brzeg na odcinku Werben-Wittenberge jest wysoki 3,5-10 m.
Lenzen	3,0-6,0 0,4-0,8 3,0-6,0	Brzegi koryta są na ogół łagodne, wzmocnione wałami ochronnymi o wysokości do 3 m. Lewy brzeg odcinkami jest wysoki i stromy.

Dolina Łaby na odcinku Krenska - Pirna ma charakter przełomowy i woina się w piaskowce na głębokość 200-400 m. Szerokość jej wynosi 200-500 m. Na odcinku Pirna - Riesa szerokość doliny jest zróżnicowana i wynosi od 300 m do 11 km w rejonie Rieasy. Zbocza doliny są spadziste, a miejscami, zwłaszcza na odcinku Miśnia - Merschwitz, atrome /20-40<sup>o</sup>/. Ich wysokość względna waha się w granicach 60-160 m.

Na odcinku Riesa - Elster dolina ma szerokość 20 km, a w rejonie Dommitzsch ponad 30 km. Lewe zbocze jest wysokie, przeciętnie 30-60 m. W przypadku zerwania wałów ochronnych wody powodziowe mogą zalać teren położony w wioskach Łaby i Czarnej Elastery o szerokości od kilku do kilkunastu kilometrów.

Na odcinku Elster - Magdeburg średnia szerokość doliny Łaby wynosi 9-15 km, a w rejonie Barby zwęża się do 51 m. Dno doliny pocięte jest starorzeczami, zabagnieniami i rowami. Ponadto występują tu liczne obniżenia, zajęte przez jeziora, strumienie i podmokłe łąki.

Na odcinku Magdeburg - Werben szerokość doliny waha się w granicach od 3,5 do 15 km. Zbocza doliny są łagodne, częściowo pokryte lasem. Poniżej Rögatz występują liczne zabagnienia. Ponadto równoległe do Łaby płyną tu rzeki Ohre, Tanger i Uchte. Po przeciwnej stronie rzeki biegnie kanał Elbe - Havel - Kanał oraz szereg kanałów i rowów odwadniających, które znacznie utrudniają ruch wojsk.

Wiosną /marzec, kwiecień/ teren ten jest zatapiany. W przypadku uszkodzenia wałów ochronnych może tu powstać duże rozlewisko, zwłaszcza przy ujściu Haveli.

Na odcinku Werben - Lenzen szerokość doliny jest zróżnicowana. W rejonie Werben wynosi 20 km, Wittenberge 10 km a w rejonie Lenzen 7 km. Zbocza doliny są łagodne i niskie. Zalewisko ma szerokość do 1,5 km. Jest ono podmokłe, pocięte licznymi starorzeczami, dopływami i rowami melioracyjnymi.

Na odcinku Lenzen - Hitzacker szerokość doliny wynosi od 4 do 7 km. Zbocza doliny w większości są wysokie i urwiste. W odległości 100-1000 m od koryta występują starorzecza, wylewy i jeziora. Na odcinku Lenzen - Kl. Schmölen, w odległości 2-6 km od rzeki mocno zabagnioną doliną, szeroką do 4 km, płynie rzeka Löknitz.

Na odcinku Hitzacker - Geesthacht szerokość doliny wynosi 4-8 km. Na prawym brzegu, na całym odcinku, występują starorzecza, je-

zióra i zalewy. Dolina jest mocno pocięta rowami melioracyjnymi. Znajduje się tu także dużo wąskich /do 100 m/ a długich /2-3 km/ jezior. Również na lewym brzegu rzeki występują starorzecza, jeziora i zalewy.

Poza granicami NRD Łaba zwiększa swoją szerokość; zwłaszcza od Hamburga, gdzie uchodzi estuarią do Zatoki Helgolandzkiej na Morzu Północnym.

Soława /Saale/ stanowi lewy dopływ Łaby. Od źródła do Bad Kösen szerokość koryta wynosi 10-30 m, a w rejonach dużych zapór wodnych zwiększa się od 200 m do 1,5 km. Poniżej Saalfeld szerokość jej wynosi 30-60 m. Głębokość rzeki wynosi 0,6-1,5 m, prędkość prądu 0,8-1,5 m/s. Głębokość zbiorników wodnych przy zaporach wynosi 11,5-65 m.

Na odcinku Bad Kösen szerokość koryta wynosi 60-65 m, a w rejonie Halle do 80 m. Głębokość wynosi 1,5-3,5 m, prędkość prądu 0,7-1,2 m/s. W rejonie Halle koryto dzieli się na kilka skanalizowanych odnóg o szerokości 20-30 m, głębokości 3-6 m.

Brzegi koryta są strome lub urwiste, wysokie do 4 m, zbudowane z gruntów piaszczyste-gliniastych.

Koryto rzeki w dolnym jej biegu /poniżej Halle/ jest kręte. Szerokość jego wynosi 70-80 m, a odcinkami dochodzi do 100 m. Posiada odnogi o szerokości 20-40 m. Prędkość prądu wynosi 1,0-1,6 m/s, głębokość 3,5 m. Dno jest piaszczysto-żwirowe, a brzegi piaszczyste i gliniaste, strome, wysokie do 2 m.

Dolina Soławy w górnym biegu rzeki ma szerokość 1,0-1,6 km. Zbocza doliny są piaszczysto-kamieniste o wysokości 80-320 m i spadkach 30-50°, miejscami urwiste i skaliste. W środkowym biegu dolina ma 2 km szerokości. Wysokość zboczy wynosi 10-60 m, przy czym zbocze lewe jest strome i urwiste oraz dominuje nad prawym, które jest niższe i łagodne. W dolnym biegu, przy ujściu, szerokość doliny dochodzi do 5 km. Zbocza są niskie i łagodne, a jedynie na przewężeniach doliny wysokość ich wzrasta do 60-70 m.

Kanały w NRD, ze względu na dużą ich szerokość, stanowią znaczną przeszkodę dla ruchu wojsk. Charakterystykę ważniejszych kanałów przedstawia tabela 10.

Tabela 10

## Charakterystyka ważniejszych kanałów NRD

Nazwa kanału	Długość /km/	Szerokość /m/	Głębokość /m/	Prędkość prądu /m/s/	Dostępność dla barek /t/
Odra-Sprewa /Oder-Spree-Kanal/	84	28-47	3,2	0,2-0,4	do 300
Łaba-Hawela /Elbe-Havel-Kanal/	55	35-100	3,5-5,0	0,2-0,6	do 1000
Kanał-Śródlądowy /Mittel Land-Kanal/	98 <sup>x</sup>	35-40	3,5	0,2	do 1000
Odra-Hawela /Oder-Havel-Kanal/	92	25-45	2,5-5,0	0,2	do 1000

x/ Łączna długość Kanału Śródlądowego wynosi 357 km, z czego na terytorium RFN przypada 259 km.

## 2.2.2. Jeziora i sztuczne zbiorniki wodne

## P O L S K A

Jezior o powierzchni powyżej 1 ha w Polsce jest około 9300. Rozmieszczenie ich jest jednak bardzo nierównomierne. Na pobrzeżu i Pojezierzu Pomorskim jest 4129 jezior /o łącznej powierzchni 115 tys. ha/, na Pojezierzu Mazurskim 2561 /142 tys. ha/, w Polsce środkowej 1711 /53 tys. ha/ i w pozostałych częściach kraju 895 /7 tys. ha/. Ogólna powierzchnia jezior wynosi około 317 tys. ha, co stanowi powyżej 1% powierzchni kraju.

Większość polskich jezior ma jednak niewielką powierzchnię. Z ogólnej liczby ponad 9 tys., jeziora o powierzchni do 100 ha stanowią 94%. Pozostałe 6% to jeziora o powierzchni powyżej 100 ha. Zajmują one ponad 65% powierzchni wszystkich jezior.

Pojezierze Mazurskie najwięcej jezior posiada w obniżeniu zwanym Doliną Mazurską, położoną między miejscowościami Węgorzewo, Olecko, Elk, Pisz i Mikołajki. Znajdują się tu największe jeziora nie tylko Pojezierza Mazurskiego, ale nawet Polski.

Drugie zgrupowanie jezior znajduje się w części zachodniej omawianego pojezierza, a mianowicie w rejonie Morąg, Iława i Ostróda oraz Olsztyn, Nidzica, Mrągowo.

Ogólnie jeziora północno-wschodniej Polski ciągną się pasem szerokości 60-100 km od granicy polsko-radzieckiej do doliny dolnej Wisły, tj. na długości około 300 km.

Jeziora Pojezierza Pomorskiego ciągną się pasem szerokości 30-50 km od Zatoki Gdańskiej do doliny dolnej Odry, tj. na długości ponad 300 km. W Polsce środkowej natomiast największe zgrupowanie jezior występuje w rejonie Konina, Inowrocławia, Szubina i Gniezna.

Charakterystyczną cechą polskich jezior jest rynnowy ich kształt o kierunku południkowym. W wielu przypadkach połączone są one rzekami tworząc naturalne rubieże o kilkudziesięciokilometrowej długości.

Oprócz jezior naturalnych w Polsce jest około 150 sztucznych zbiorników wodnych. Największe z nich przedstawia tabela 11.

Tabela 11

Największe sztuczne zbiorniki wodne w Polsce

Nazwa zbiornika	Rzeka, na której znajduje się zbiornik	Pojemność zbiornika w mln m <sup>3</sup>
Solina	San	506
Włocławek	Wisła	387
Jeziersko	Warta	246
Rożnów	Dunajec	183
Goczałkowice	Wisła	163
Otmuchów	Nysa Kłodzka	135
Bobczyce	Raba	127
Turawa	Mała Panew	112
Głębinów	Nysa Kłodzka	111
Sulejów	Pilica	109
Iresna	Soła	100

Oprócz jezior i sztucznych zbiorników wodnych w Polsce występują bagna i mokradła, które zajmują około 5% powierzchni kraju. Największym obszarem bagiennym jest Kotlina Biebrzańska, Polesie Lubelskie oraz dolina dolnej Warty.

C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja ma niewiele naturalnych zbiorników wodnych. Są to głównie górskie jeziora polodowcowe. Posiada natomiast dużą liczbę stawów /tzw. rybników/ i sztucznych zbiorników wodnych /ponad 80/.

Największe stawy i w największej liczbie skupiają się w dwu południowych kotlinach czeskich: Czebońskiej i Czeskobudziejowickiej. Znaczna liczba stawów istnieje też na Wierchownie Czeskomorewskiej oraz w krajach /powiatach/: pilzneńskim, karlowarskim, pardubickim i libereckim. Ogólna pojemność stawów wynosi około 500 mln m<sup>3</sup> wody natomiast jezior zaporowych ponad 2 mld m<sup>3</sup>, czyli około 15% spływu powierzchniowego. Największe zbiorniki wodne Czechosłowacji przedstawia tabela 12.

Tabela 12

Charakterystyka sztucznych zbiorników wodnych Czechosłowacji

Nazwa zapory	Rzeka	C h a r a k t e r y s t y k a		
		Powierzchnia /ha/	Głębokość /m/	Pojemność /mln m <sup>3</sup> /
Lipeńska	Wełtawa	4800	21	.
Orawska	Orawa	3510	27	350
Orlicka	Wełtawa	2700	69	700
Slapska	Wełtawa	1330	51	275
Wranowska	Dyja	763	43	130
Nosicka	Wag	650	19	.
Kružberska	Morawa	355	30	33
Wranska	Wełtawa	250	11	.
Žermanioka	Łuczyna	250	27	.
Kninioka	Zwratka	240	20	.
Wirska	Zwratka	212	63	70

Ponadto do dużych sztucznych zbiorników wodnych należą: Zemlinska Širava, Domaška Priegrada, Liptovska Mara, Jezioro Bnieńskie, Machovo, Nechranické i wiele innych.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

W NRD najwięcej jezior występuje na Pojezierzu Meklemburskim. Uszeregowane są one w długie łańcuchy, przeważnie o kierunku południowym. Największe skupisko jezior znajduje się na rubieży Wismar, Malchov, Templin, ujście Kanału Hohenzollerna do Odry. Pasma jeziorne ciągną się tu na długości około 200 km, stanowiąc ramię obronną zamykającą bezpośrednio wyjscie na ramię Odry. Są to jeziora polodowcowe typu rynnowego i moreny dennej. Ich wielkość i kształt są różne. Przeciętna ich długość waha się od 2 do 5 km, szerokość od 0,3 do 1 km, głębokość od 12 do 35 m.

Przesmyki jeziorne o szerokości 0,3-3,0 km, rozdzielające poszczególne jeziora, są częściowo zabagnione, zaś przyległe do nich pagórki - zalesione.

Do charakterystycznych pasm jeziornych należą:

- pasmo na rubieży Prenzlau - Finow, obejmujące jeziora: Unterer See /7x2 km/, Oberer See /7x1,5 km/, Grimnitz See /4x3 km/, Werbelliner See /8,5x1 km/, Parsteiner See /7x2 km/;

- pasmo na rubieży Neubrandenburg - Neustrelitz - Neuruppin, obejmujące jezioro Tollense See /10x1,8 km/ i Lieps See /4x2 km/;

- pasmo na rubieży Demmin, Malchin, Plau obejmujące jeziora: Kummerower See /11x3,4 km/, Malchiner See /9x1,5 km/, Plauer See /15x2 km/, Flessen See /7x2 km/, Kölpin See /7x3 km/ i Murritz See /27x1-7/ km/;

- pasmo na rubieży Wismar - Schwerin obejmujące jezioro Schweriner See /21x3 km/;

- pasmo w rejonie Neuruppin obejmujące jeziora Butz See, Ruppiner See /13x1 km/ i Gudelak See /4,5x1 km/, które wraz z zabagnionym terenem na północ od miejscowości Flatow osłaniają od północnego zachodu podejście do Berlina;

- pasmo na rubieży Poczdam - Brandenburg - Plauen, które wraz z bagnem leżącym na południe od Genthin stanowi poważną przeszkodę dla wszystkich rodzajów wojsk o długości 80 km;

Oprócz tych pasm grupy jezior znajdują się na wschód oraz południowy wschód od Berlina. Jeziora te mają kształt wydłużony w kierunku północ-południe i połączone są niewielkimi rzekami i ciekami wodnymi. Stanowią one poważną przeszkodę dla ruchu wojsk w kierunku Berlina.

Oprócz jezior naturalnych w NRD znajdują się także sztuczne zbiorniki wodne. Najważniejsze z nich przedstawia tabela 13.

Tabela 13

Charakterystyka sztucznych zbiorników wodnych NRD

Nazwa zbiornika	Rzeka	C h a r a k t e r y s t y k a		
		Długość /km/	Głębokość /m/	Pojemność /mln m <sup>3</sup> /
Bleiloch	Soława	28	60	215
Hohenwarte	Soława	27	65	200
Rappode Talsperre	Rappbode	10	94	108
Lehnmühle	Wilde Weisseritz	3	40	23
Reiflard	Saidenbode	.	47	22
Klingerberg	Wilde Weisseritz	25	34	16
Kriebethal	Zschöpaу	9	21	11
Pirk Stausee	Weise Elster	4	14	10
Wenerfurth	Bode	.	28	10

### 2.3. Grunty

#### P O L S K A

Na obszarze Polski występują wszystkie rodzaje gruntów, przy czym najczęściej spotykanymi są grunty piaszczyste i gliniaste. W Polsce północnej większe obszary gruntów piaszczystych występują w południowej części Pojezierza Mazurskiego, zwłaszcza na południe od linii miast: Ełk, Nikołajki, Oleśtyn, Krągowa; na Wzniesieniach Mławskich i Równinie Kurpiowskiej oraz na Pojezierzu Pomorskim, szczególnie w jego środkowej i zachodniej części.

W środkowej części kraju grunty piaszczyste występują prawie w całym wschodnim pasie przygranicznym, w rejonie na południe od Siedlec, w wioskach Narwi, Bugu i Wisły, po obu stronach doliny Wisły /z wyjątkiem odcinka od Modlina do Włocławka/, w południowej części Doliny Wielkopolskiej, w Pradolinie Noteci i Warty oraz na Ziemi Lubuskiej.

W południowej części kraju grunty piaszczyste występują w Kotlinie Sandomierskiej oraz w północnej części Wyżyny Śląsko-Małopolskiej.

Grunty gliniaste występują w północno-zachodniej części Pojezierza Pomorskiego, w rejonie na północny-wschód od Bydgoszczy. W Polsce środkowej grunty gliniaste występują w środkowej części międzyrzecza Narwi i Bugu oraz w pasie ciągnącym się łukiem na południe przez Sokołów Podlaski, Mińsk, Garwolin i Ryki. Ponadto grunty gliniaste ciągną się rozszerzającym się w kierunku zachodnim pasem od Warszawy przez Kutno, Inowrocław i Poznań zajmując większą część Pojezierza Wielkopolskiego. Drugi pas, znacznie węższy od poprzedniego, ciągnie się na południu od Radomia przez Pabianice, Kalisz i Leszno.

Grunty gliniaste występują także w południowej części kraju. Są to głównie gliny kamieniste. Znajdują się w Bieszczadach, Beskidzie, Niece Nidziańskiej, na Nizinie Śląskiej i w Sudetach. Ponadto ciągną się wzdłuż Odry od Kędzierzyna-Koźla do Wrocławia.

Gлина lessowa występuje głównie na południu Polski. Duże obszary glin lessowych znajdują się na Wyżynie Lubelskiej, Przedgórzu Sudeckim, Przedgórzu Rzeszowskim, na obszarze między Tarnobrzegiem, Kielcami, a Ostrowcem Świętokrzyskim oraz południowym międzyrzeczem Wisły i Nidy. Ponadto większe obszary glin lessowych występują w południowej części międzyrzecza Wisły, Wkry i Skrwy, na obszarze od Łodzi aż do ujścia Pilicy, w rejonie od Sieradza do Kalisza oraz w pasie ciągnącym się od Przedborza przez Radomsko, Wieluń, Namysłów, Oleśnicę do Trzebnicy.

Grunty torfiaste występują głównie w dolinach rzecznych Polesia Lubelskiego, w Kotlinie Biebrzańskiej, Krainie Wielkich Jezior, Równinie Kurpiowskiej, Wzniesieniach Mławskich, na całym Pobrzeżu, w dolinie Noteci oraz na Pojezierzu Wielkopolskim. Ponadto płyty torfu występują na obszarze całego kraju.

Skąła lita występuje w Tatrach, Pieninach i Sudetach, natomiast glina dolinowa występuje na Żuławach oraz w dolinach prawie wszystkich rzek Polski.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Na terytorium Czechosłowacji przeważają grunty gliniaste. Różnią się one od gruntów gliniastych w Polsce, gdyż zawierają dużą

domieszkę składników organicznych, a w niektórych rejonach piasków i innych składników /wapieni/.

Grunty kamieniste /głina kamienista/ występują na wszystkich masywach górskich: w Sudetach, Rudawach, Szumawie, Lesie Czeskim, na Wyżynie Czesko-Morawskiej, Jaworniku, Małej i Dużej Fatrze, Tatrach i Rudawach Słowackich.

Grunty lessowe występują w środkowych Czechach po obu stronach Łaby oraz Ohrzy, na obszarach Krasu Morawskiego oraz Krasu Słowackiego.

Grunty gliniaste z dużą domieszką próchnicy zalegają w zachodnich i północnych Czechach oraz w południowej części Moraw i Słowacji.

Gliny dolinowe występują niemal we wszystkich dolinach rzecznych, a także w Nizinie Naddunajskiej oraz w południowo-wschodniej części Słowacji. Charakterystyczną cechą gruntów Niziny Naddunajskiej jest ich słoność.

Grunty piaszczyste zalegają w tzw. Zagórzu tj. na lewym brzegu Morawy w jej dolnym biegu.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

W NRD, podobnie jak w Polsce, występują prawie wszystkie rodzaje gruntów.

Grunty gliniaste i gliny dolinowe występują głównie na północy i południu kraju. Na północy występują one w pasie nadmorskim, z wyjątkiem obszarów położonych wokół Zalewu Szczecińskiego oraz na wschód od Rostocku, a także w dolinie Odry od m. Lebus do m. Schwedt. Na południu natomiast glina kamienista występuje w pasie przygranicznym z Czechosłowacją i Republiką Federalną Niemiec. Ciągają się one od Nysy Łużyckiej przez Pogórze Łużyckie, południową część Pogórza Saskiego, Las Frankoński, zachodnią część Kotliny Turyngii oraz Góry Harcu. Ponadto występują one w rejonie Lipsk-Halle oraz wzdłuż Łaby do m. Werben.

Głina lessowa zalega w trójkącie Drezno-Erfurt-Magdeburg, z wyłączeniem Harcu i obszarów położonych na południowy-wschód od linii miast Lipsk-Halle.

Grunty piaszczyste występują na Pojezierzu Meklemburskim oraz

na południe od tego pojezierza, niemal w całym międzyrzęczu Odry /wraz z Nysą Łużycką/ i Łaby.

Grunty torfiaste występują prawie we wszystkich dolinach rzecznych, zwłaszcza na północy kraju w pasie od Szczecina do Rostocku oraz w środkowej części kraju, w podmokłych i bagnistych terenach wokół Berlina.

#### 2.4. Lasy

### P O L S K A

Lasy zajmują w Polsce 27,5% powierzchni kraju, z czego aż 85% stanowią lasy iglaste. W zależności od szerokości geograficznej i wysokości nad poziomem morza w Polsce można wyróżnić: bory nadmorskie, bory bagienne i bory górzyste.

Bory nadmorskie porastają głównie wydmy w pobliżu brzegu morskiego. Są to przeważnie lasy sosnowe o niskich drzewach, powyginanych pniach i zdeformowanych przez wiatr koronach.

Bory bagienne występują rzadko, głównie na Pomorzu i Pojezierzu Mazurskim. Tworzą je brzoza i sosna, a w południowo-wschodniej części kraju także świerk.

Bory górzyste w zależności od wysokości gór posiadają różny drzewostan. Karpacki bór świerkowy rośnie na wysokości od 1150 do 1500 m n.p.m., bory świerkowo-jodłowe rosną w granicach regła dolnego /700-950 m n.p.m./, a buczyna karpacka na wysokości 600-1200 m n.p.m. Natomiast bory jodłowe w Górach Świętokrzyskich porastają partie szczytowe oraz ich strome zbocza.

Rozmieszczenie lasów w Polsce jest nierównomierne. Grupują się one wzdłuż północnej, południowej i zachodniej granicy państwa. Największy procent zalesienia występuje w województwach: zielonogórskim /47,4%/, krośnieńskim /46,8%/, gorzowskim /44,4%/, jeleniogórskim /38,4%/. Natomiast województwa centralne wykazują bardzo mały procent zalesienia i tak: płockie - 11,6%, łódzkie - 13,9%, skierniewickie - 12,8%, konińskie - 14,4%.

Największym kompleksem leśnym w północno-wschodniej części kraju jest Puszcza Białowieska /580 km<sup>2</sup> na terenie Polski i 670 km<sup>2</sup> na terenie ZSRR/, Knyszyńska /580 km<sup>2</sup>/, Augustowska /1070 km<sup>2</sup>/,

Piska /1000 km<sup>2</sup>/. Wielkie obszary leśne występują także w okolicach Olsztyna i na wschód od Giżycka /puszcze: Borecka i Romincka/.

W południowej części Pojezierza Pomorskiego największym obszarem leśnym są Bory Tucholskie /1170 km<sup>2</sup>/. Duże obszary leśne występują w dolinie Drawy i Gwdy oraz w okolicach Szczecina /Puszcza Bukowa/.

Na zachodzie kraju, w pobliżu granicy z NRD, znajdują się puszcze: Rzepińska i Nadnotecka.

W centralnej części kraju, w pobliżu Warszawy, jest Puszcza Kampinoska oraz Biała, natomiast w pobliżu ujścia Pilicy - Puszcza Kozienicka.

Na Wyżynie Małopolskiej większe obszary leśne znajdują się w Górach Świętokrzyskich /690 km<sup>2</sup>/ oraz na wschód od tej wyżyny - w paśmie Rostocza.

W obniżeniu podkarpackim, na wschód od doliny Sanu, występuje Puszcza Solska /1400 km<sup>2</sup>/, a w widłach Wisły i Sanu - resztki Puszczy Sandomierskiej.

Pod Krakowem znajduje się Puszcza Niepołomska, a na Nizinie Śląskiej - Bory Dolnośląskie /3000 km<sup>2</sup>/.

W Sudetach duże kompleksy leśne występują w Górach Izerskich, Sowich, Stołowych, Bystrzyckich oraz w Masywie Śnieżnika.

Karpaty Zachodnie zalesione są w Beskidzie Śląskim, Żywieckim i Sądeckim, natomiast Karpaty Wschodnie, z których w granicach Polski leży część pasma Bieszczadów, w większości pokryte są zwartym lasem.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja należy do najbardziej zalesionych krajów Europy środkowej. Lasy zajmują ponad 30% powierzchni kraju. Przeważają lasy iglaste /70%/, głównie świerkowe i sosnowe.

Rozmieszczenie lasów w Czechosłowacji jest nierównomierne. Najwięcej lasów jest w Słowacji oraz w południowo-zachodnich Czechach.

W Słowacji główne kompleksy leśne występują przeważnie w masywach górskich. Należą do nich: Góry Strażawskie, Mała i Wielka Fatra, Niżne Tatry oraz Rudawy Słowackie. Ponadto duże kompleksy leśne występują w Bieszczadach oraz w Małych i Białych Karpatach.

Na Morawach lasy występują w Jesionikach, Wyżynie Drahańskiej oraz Beskidzie Śląskim.

W Czechach główne kompleksy leśne występują w Szumawie, Lesie Czeskim i Rudawach, a także w Sudetach. Duże kompleksy leśne znajdują się w międzyrzeczu Wełtawy i Borounka oraz Ohrzy i Borounka. Mniejsze kompleksy leśne znajdują się w osłach Czechach, przy czym są one bardziej równomiernie rozmieszczone niż w Słowacji.

Do najmniej zalesionych obszarów należą: południowo-wschodnia część Słowacji /fragment Wielkiej Niziny Węgierskiej/, Nizina Nad-dunajska, zachodnia część Słowacji oraz środkowa część Kotliny Czeskiej /Nizina Połabska/.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Lasy w NRD zajmują 27% powierzchni kraju. Najpospolitszym drzewem jest sosna. Występuje ona głównie w północnej części kraju. Obok sosny występuje dość pospolicie brzoza. W południowej części kraju, głównie w górach, porastają lasy świerkowe, z domieszką jodły i buka. W dolinach rzek rosną lasy łęgowe, na wysoczyznach występują lasy mieszane, w których głównymi składnikami są drzewostany dębowe i bukowe.

Rozmieszczenia lasów w NRD jest nierównomierne. Duże kompleksy leśne znajdują się na Pojezierzu Meklemburskim, w międzyrzeczu Nysy Łużyckiej i Łaby oraz w Rudawach, Lesie Turyńskim i Harcu.

Lasy na Pojezierzu Meklemburskim występują głównie w jego wschodniej części i stanowią swego rodzaju osłonę Berlina od północy. Są to przeważnie bory sosnowe.

Kompleksy leśne okalające Berlin na południowym wschodzie łączą się z lasami Łużyc i Dolnego Śląska. Przeważa w nich drzewostan iglasty, lokalnie mieszany /sosna, świerk, brzoza, olcha i buk/.

Lasy zawarte między Nysą Łużycką a Łabą posiadają drzewostan sosnowy /80%/. Ciągają się one pasmem wzdłuż Sprewy aż do Berlina, a następnie okalają Berlin od południa. Drugie pasmo tego obszaru ciągnie się od Drezna w kierunku północnym.

W widłach Muldy i Łaby, na północ od szosy Torgau-Eilenburg, występują lasy dębowo-grabowe i mieszane /dęby, buki i sosna/. W rejonie Magdeburga, po obydwu stronach Łaby, występują bory sosnowe.

W Harcu natomiast - u podnóża lasy bukowe, na wysokości powyżej 350 m świerki, jodły i czerwone buki, powyżej 600 m tylko świerki. Północne stoki Harcu porastają lasy bukowo-grabowe z domieszką dębu, a na wschodnich stokach lasy dębowo-bukowe.

W południowych obszarach przygranicznych NRD występują lasy mieszane z przewagą iglastych. W Górach Łużyckich i Nadłabskich Górach Piaskowych dominują lasy świerkowe z domieszką sosny. W Rudawach do 1000 m wysokości n.p.m. występują lasy mieszane, powyżej tej wysokości - świerkowe. Podobnie jest w Lesie Turyńskim i Frankońskim. Do wysokości 1000 m n.p.m. występują lasy mieszane z przewagą dębów, buków, jodeł i sosen, a powyżej tej wysokości - lasy świerkowe.

Rozpatrując lasy NRD z punktu widzenia ruchu wojsk należy stwierdzić, że niektóre z nich będą bardzo trudne do pokonania, inne zaś stanowić będą utrudnienie tego ruchu.

Do bardzo trudno przejezdnych lasów można zaliczyć lasy Pogorza Łużyckiego, wzdłuż Rudaw, Lasu Turyńskiego i Lasu Frankońskiego, Harcu, południowo-wschodniej Brandenburgii oraz w rejonie Fürstenbergu na Pojezierzu Meklemburskim.

Do lasów stanowiących duże utrudnienie dla ruchu wojsk należą lasy południowej części Wzniesień Łużyckich oraz lasy wokół Berlina, zwłaszcza od strony północnej.

#### 1.2.5. Klimat

Pod względem klimatycznym państwa socjalistyczne Europy środkowej stanowią obszar przejściowy pomiędzy oceanicznym klimatem Europy zachodniej a kontynentalnym Europy wschodniej. W poszczególnych krajach tego rejonu występują jednak pewne różnice spowodowane różnorodnością środowiska geograficznego /ukształtowanie terenu, wysokość nad poziomem morza, hydrografia, roślinność itp./, a także z różnicy długości i szerokości geograficznej poszczególnych państw.

### P O L S K A

Klimat Polski ma charakter umiarkowany o różnorodnych typach

pogody. Spowodowane to jest napływem różnorodnych mas powietrznych, które pod wpływem czynników środowiska geograficznego w różny sposób się przekształcają i modyfikują. Ocenia się, że na teren Polski masy polarno-morskie napływają 174 dni w roku, masy polarno-kontynentalne 108 dni, masy arktyczne 11 dni i masy zwrotnikowe 9 dni.

W przejściowym klimacie Polski można wyodrębnić pewne lokalne różnice, stwarzające odrębne dzielnice klimatyczne. Różnice między nimi nie są zbyt duże, jednak z punktu widzenia działań bojowych wojsk mogą mieć istotne znaczenie.

Poszczególne czynniki klimatu osiągają w Polsce następujące wartości:

- izotermy stycznia mają kierunek południkowy, a temperatury wynoszą od  $-1^{\circ}\text{C}$  na zachodzie do  $-6^{\circ}\text{C}$  na wschodzie; izotermy lipca mają kierunek równoleżnikowy, a temperatury wznoszą się w kierunku południkowym od  $17^{\circ}\text{C}$  na pobrzeżu do  $22^{\circ}\text{C}$  w południowej części kraju /z wyjątkiem gór/;

- średnia roczna temperatura waha się w granicach  $6,5-8,5^{\circ}\text{C}$ , przy czym absolutne minimum wynosi  $-40^{\circ}\text{C}$ , a maksimum  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

- średnia liczba dni mroźnych /z temperaturą ujemną przez całą dobę/ wynosi: na wybrzeżu 25, na wschodzie kraju 65, w górach 130 /Śnieżnik 133, Kasprowy Wierch 150/, natomiast liczba dni z przymrozkami wynosi 90-140, a w terenach górzystych powyżej 200 /Śnieżka 218, Kasprowy Wierch 228/;

- opady: najwyższe - 900-1000 mm, występują w terenach górzystych /Karpaty, Sudety/, średnie - 700-800 mm - w pasie wyżyn, na Pojezierzu Mazurskim i Pojezierzu Pomorskim, najniższe - 500 mm - na Mazowszu, w Wielkopolsce, na Kujawach i w dolnej Wiśle, przy czym najwięcej opadów jest w lipcu, a najmniej w lutym;

- zachmurzenia: najwyższe występują w listopadzie, grudniu i styczniu, a najniższe w maju, sierpniu i wrześniu, przy czym średnia liczba dni pochmurnych w roku dochodzi do 100 /w Karpatach i Suwalszczyźnie do 140/;

- mgły występują średnio 62 dni w roku, przy czym na Pogórzu Zachodniosudeckim 15-30, na większości kraju 30-50, na Górnym Śląsku i Pomorzu 50-75, w górach na wysokości powyżej 200 dni;

- wiatry: kierunek zachodni około 60%, szybkość w terenach górzystych 19-20 m/s, na nizinach do 14 m/s, a na wybrzeżu morskim w okresie sztormów 24-35 m/s /głównie w zimie/.

Do charakterystycznych cech klimatu Polski należy zmienność i różnorodność stanów pogody, spowodowana napływem różnorodnych mas powietrznych. Występują więc nie tylko różnice w ciągu roku, ale także różnice w poszczególnych latach. Bywają w Polsce zimy surowe, z pokrywą śnieżną utrzymującą się nieprzerwanie od jesieni do wiosny oraz zimy łagodne, gdy szata śnieżna tworzy się i znika kilkakrotnie. Bywają także upalne lata z małą ilością opadów oraz lata chłodne, dżdżyste o dużym zachmurzeniu. Najczęściej jednak zarówno zimy, jak i lata przeplatane są różnymi temperaturami i różną ilością opadów.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Klimat Czechosłowacji jest umiarkowany. Wywierają na niego wpływ masy powietrza napływającego z Atlantyku oraz masy powietrza kontynentalnego. Ze względu na ukształtowanie powierzchni klimat w Czechosłowacji ma pewne cechy charakterystyczne. Są to częste w ciągu roku zmiany pogody i znaczne zróżnicowanie mikroklimatów na niewielkich obszarach.

Największy wpływ klimatu oceanicznego jest w Słowacji, większy natomiast w Czechach. Odwrotnie jest z klimatem kontynentalnym, którego największy wpływ jest we wschodniej części Słowacji. W kierunku zachodnim wpływ jego jest osłabiany przez grzbiety górskie i lasy słowackie.

Poszczególne czynniki klimatu osiągają w Czechosłowacji następujące wartości:

- średnia roczna temperatura w Kotlinie Czeskiej wynosi  $9^{\circ}\text{C}$  / w rejonie Pragi /, w Słowacji  $10^{\circ}\text{C}$  /nad Dunajem/;

- średnia najniższa temperatura /w styczniu/ wynosi  $-0,8^{\circ}\text{C}$  w rejonie Pragi,  $-2,3^{\circ}\text{C}$  w rejonie Brna i  $-4,4$  w górach /Preszowo/;

- średnia najwyższa temperatura /lipiec/ wynosi  $19^{\circ}\text{C}$  /w górach nieco mniej/;

- opady: najniższe w rejonie Kotliny Czeskiej - około 500 mm rocznie, najwyższe w terenach górzystych - 1600-1700 mm, a w Tatrach wysokich nawet ponad 2000 mm;

- zachmurzenie: maksymalne w pierwszej połowie grudnia i pod koniec lipca, minimalne w pierwszej połowie września i w maju.

Z powyższego wynika, że klimat Czechosłowacji jest zbliżony do polskiego i nie sprawia większych ograniczeń w prowadzeniu działań wojennych.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Klimat NRD ma cechy przejściowe pomiędzy klimatem oceanicznym a klimatem kontynentalnym, przy czym nieco mocniej zaznaczają się w nim cechy oceaniczne: zimy są cieplejsze, lata chłodniejsze i w rezultacie niższe amplitudy temperatur przy nieco wyższych opadach.

Poszczególne czynniki klimatu osiągają w NRD następujące wartości:

- średnia roczna temperatura wynosi  $8^{\circ}\text{C}$ ;
- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca /styczeń/ waha się w granicach od 0 do  $-1^{\circ}\text{C}$ , mimo że zdarzają się proźne zimy;
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca /lipiec/ wynosi  $17-18^{\circ}\text{C}$ , przy czym w terenach górzystych jest ona nieco niższa;
- średnia ilość opadów wynosi 660 mm rocznie, przy czym w terenach górzystych jest ona wyższa /w Rudawach około 1000 mm, w Harcu około 1500 mm/. Ich maksimum przypada na czerwiec, lipiec i sierpień. Opady w okresie zimowym występują w postaci deszczu i śniegu. Ze względu na częste odwilże pokrywa śnieżna nie przekracza na ogół kilkusetu centymetrów i nie utrzymuje się długo.

Dni mroźne, gdy temperatura przez całą dobę utrzymuje się poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ , występują głównie w styczniu i pierwszej połowie lutego. Natomiast przymrozki zdarzają się w okresie od października do kwietnia. Zależy to jednak od rozkładu ciśnień nad Europą i Atlantykiem oraz od kierunku przepływu mas powietrza.

Przedstawione wyżej warunki klimatyczne z punktu widzenia działań wojennych są korzystniejsze niż w Polsce. Amplitudy roczne i dobowe temperatur są mniejsze, a mimo że opady są nieco wyższe, to pokrywa śnieżna jest mniejsza.

## .2.6. Aglomeracje miejsko-przemysłowe

### P O L S K A

Sieć miast w Polsce, podobnie jak w Czechosłowacji i NRD, jest nierównomierna. Najliczniej występują one na południu kraju, zwłaszcza na Śląsku. Ponadto stosunkowo gęsta sieć miast występuje na Kujawach i Wielkopolsce. Również wielkość miast jest zróżnicowana. Oprócz małych i średnich występują duże aglomeracje miejską, z których jedne są już ukształtowane, inne są na etapie kształtowania.

Największą aglomeracją miejsko-przemysłową w Polsce jest konurbacja<sup>1/</sup> Górnego Śląska. Obejmuje ona Górnośląski Okręg Przemysłowy i Rybnicki Okręg Węglowy, w których skład wchodzi około 20 miast, zamieszkałych przez około 3,5 mln mieszkańców. Do największych miast tej konurbacji należą: Katowice /363 tys. mieszkańców/, Sosnowiec /255 tys./, Bytom /239 tys./, Gliwice /212 tys./, Zabrze /198 tys./, Tychy /182 tys./, Ruda Śląska /165 tys./, Dąbrowa Górnicze /141 tys./, Rybnik /136 tys./, Włodzisław Śląski /108 tys./, Jastrzębie Zdrój /101 tys./ i wiele innych.

W omawianej aglomeracji dominuje przemysł wydobywczy, elektroenergetyka cieplna, hutnictwo żelaza i niektórych metali kolorowych oraz przemysł chemiczny oparty na przerobie węgla.

Aglomeracja Górnego Śląska posiada najgęstszą sieć dróg kolejowych i kołowych w Polsce, zwaną węzłem węzłów. Przebiega tu siedem głównych magistrali kolejowych oraz szybka kolej regionalna o kierunku równoleżnikowym i południkowym. Krzyżują się tu też szosy międzynarodowe /E-22 i E-16/. Cały ten węzeł komunikacyjny położony jest jednak ekscentrycznie, opodal południowych granic Polski.

Aglomeracja Górnego Śląska jest też węzłem rurociągowym gazu ziemnego oraz obszarem zagęszczonej sieci linii przesyłowych wysokiego napięcia.

Drugą co do wielkości jest aglomeracja Warszawy. Powierzchniowo pokrywa się ona z województwem stołecznym warszawskim. Należą do niej miasta satelickie: Otwock, Mińsk Mazowiecki, Wołomin, Żyrardów, Pruszków, Ursus, Ożarów, Piaseczno i inne.

<sup>1/</sup> Konurbacja - skupisko miast i osiedli, kontrastujące z otoczeniem ze względu na wysoki poziom urbanizacji.

Zurbanizowane obszary aglomeracji warszawskiej mają charakter monocentryczny z charakterystycznym pasmami zabudowy wzdłuż głównych arterii wylotowych z miasta.

W aglomeracji warszawskiej dominuje przemysł elektromaszynowy, środków transportu, precyzyjny i poligraficzny. Tu przebiega także gazociąg z GOP i ZSRR oraz rurociąg produktów naftowych z Płocka.

Warszawa jest także ważnym węzłem elektroenergetycznym i głównym węzłem telekomunikacyjnym. Posiada duży węzeł komunikacyjny, a wskaźnik rozgałęzienia tego węzła jest największy w kraju. Składa się na niego 7 kolejowych linii dalekobieżnych i 7 szos głównych.

Oprócz aglomeracji górnośląskiej i warszawskiej, do wielkomiejskich aglomeracji już ukształtowanych należą: Łódź, Gdańsk, Kraków, Wrocław, Bydgoszcz-Toruń i Szczecin.

Aglomeracja Łodzi jest niewiele mniejsza od jej województwa, mimo że przestrzennie się z nim nie pokrywa. Dominuje tu przemysł odzieżowy.

Łódź pod względem liczby ludności zajmuje trzecie miejsce w kraju. Mimo że leży prawie w środku kraju to jako węzeł komunikacyjny znajduje się dopiero na piątym miejscu. Posiada bowiem tylko trzy linie kolejowe, a jej układ urbanistyczny nie sprzyja sprawności ruchu komunikacyjnego.

Aglomerację gdańską tworzą Gdańsk i Gdynia oraz miasta satelickie: Sopot, Pruszcz Gdański, Wejherowo i Tczew. Rola tej aglomeracji jako węzła transportu morskiego jest największa w kraju. Natomiast w zakresie lądowym jest to węzeł ponadregionalny.

Aglomeracja Krakowa obejmuje m.in. Nową Hutę, Wieliczkę i Skawinę. Znajduje się tu przemysł hutniczy, maszynowy i inne. W związku z potrzebami kombinatu hutniczego istnieje tu duży ruch przeładunkowy surowców i materiałów. Kraków jest dużym węzłem komunikacyjnym, przez który odbywa się ruch tranzytowy do państw Europy południowej /przez Słowację/. Jest też jednym z największych portów lotniczych oraz portem śródlądowym.

Aglomeracja Wrocławia ma charakter monocentryczny. Znajduje się tu przemysł maszynowy, środków transportu, elektrotechniczny i elektromaszynowy. Jako węzeł komunikacyjny Wrocław skupia aż 10 linii kolejowych z 8 szos wyższej kategorii; szosy międzynarodowe rozchodzą się stąd w pięciu kierunkach.

Spośród pozostałych ukształtowanych aglomeracji miejskich na uwagę zasługuje Szczecin. Jest on drugim co do wielkości węzłem komunikacji morskiej. Ma też duży walor w komunikacji lądowej, gdyż leży na przewężeniu pasa nizin środkowoeuropejskich oraz umożliwia wkraczanie żeglugi morskiej w głąb kraju /podobnie jak Hamburg i Londyn/. Jest tu więc skrzyżowanie szlaków: południkowego z Bałtyku linią Odry na południe /rzeką, szosą E-14 i magistralą kolejową/ oraz równoleżnikowego, szosowo-kolejowego.

Do aglomeracji kształtowanych obecnie należą: Wałbrzych, Bielsko-Biała, Lublin, Kielce-Skarżysko Kamienna-Ostrowiec Świętokrzyski, Opole, Częstochowa, Białystok, Legnica-Głogów i Rzeszów.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Do największych aglomeracji Czechosłowacji należą: Praga, Ostrawa, Brno, Pilzno, Bratysława i Ujście nad Łabą.

Aglomeracja Pragi obejmuje około 20 okolicznych miejscowości. Jest ona największym ośrodkiem przemysłowym Czechosłowacji. Znajdują się tu: hutnictwo, przemysł metalowy, maszynowy, środków transportu oraz fabryki turbin i generatorów, telewizorów, sprzętu gospodarstwa domowego i wiele innych. Praga jest też jednym z najważniejszych węzłów komunikacyjnych Europy.

Aglomeracja Ostrawy obejmuje miasta satelickie: Karwinę, Orłowo Sucha i Frydek Mistek. Tu znajduje się Ostrawsko-Karwińskie Zagłębie Węglowe oraz dwie huty żelaza. Jest tu rozwinięty także przemysł maszynowy, chemiczny, energetyczny i spożywczy. Odgrywa on jednak mniejszą rolę niż górnictwo i hutnictwo. Ostrawa jest też dużym węzłem komunikacyjnym /kolejowym, drogowym i lotniczym/. Znaczenie jej jako węzła komunikacyjnego podnosi fakt, że leży ona w Bramie Morawskiej, najdogodniejszym przejściu pomiędzy Karpatami a Sudetami.

Brno jest wielkim ośrodkiem przemysłowym. Skoncentrowany tu jest głównie przemysł maszynowy, motoryzacyjny, elektrotechniczny, precyzyjny, wełniany i inne. Aglomerację Brna tworzą miasta satelickie, a m.in. Szlapanice i Kurzym.

Brno jest także dużym węzłem komunikacyjnym /kolejowym i drogowym/. Leży ono w obniżeniu rzeki Svratki, przez które przebiega ważna autostrada z Pragi do Bratysławy.

Pilzno jest głównym ośrodkiem przemysłu maszynowego. Są tu zakłady "Skoda", konstrukcji stalowych, sprzętu elektrotechnicznego i inne. W okolicy Pilzna znajdują się kopalnie węgla kamiennego, pirytów i rud żelaza, kamieniołomy granitu, odkrywkowe kopalnie glinki porcelanowej. Pilzno jest też dużym węzłem komunikacyjnym /kolejowym i drogowym/.

Bratysława leży na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych biegnących znad Bałtyku do Morza Adriatyckiego i z zachodu na wschód, z RFN i Austrii wzdłuż Dunaju do krajów bałkańskich i na Bliski Wschód. Stanowi więc ważny węzeł komunikacyjny /drogowy, kolejowy, rzeczny i lotniczy/. Rozwinięty jest tu przemysł rafineryjny /zakłady "Slocnaft" bazują na ropie dostarczanej rurociągiem "Przyjeźń"/, chemiczny, maszynowy, elektrotechniczny i włókienniczy.

Kolejną aglomeracją miejsko-przemysłową jest rejon północno-zachodnich Czech obejmujący Most, Teplice, Usti i kilka mniejszych miast u podnóża Rudaw. Skoncentrowany tu jest przemysł chemiczny. Głównymi ośrodkami tego przemysłu są: Litwinów, Usti i Lowosice.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Do największych aglomeracji miejsko-przemysłowych NRD należą: Berlin, Lipsk-Halle, Drezno, Magdeburg i Karl-Marx-Stadt.

Berlin, stolica kraju, zajmuje obszar ponad 400 km<sup>2</sup> i posiada osiedlenia oddzielone od Berlina Zachodniego urządzenia komunikacyjne i komunalne. Skoncentrowany tu jest przemysł elektrotechniczny, maszynowy i chemiczny.

Berlin Zachodni, wolne miasto na terytorium NRD, zajmuje powierzchnię 481 km<sup>2</sup>. Ogólna długość granic tego miasta wynosi 120 km, w tym 45 km ze stolicą NRD.

Do aglomeracji berlińskiej należą także miasta satelickie: Kö-niks Wusterhausen, Fürstenwalde, Rüdersdorf, Bernau-Cranienburg-Hennigsdorf, Poczdam-Teltow-Ludwigsfelde.

Agglomeracja Halle-Lipsk ma charakter biocentryczny. W jej skład wchodzi także: Halle Neustadt, Merseburg, Weissenfels, Naumburg i wiele innych mniejszych miast. Zarówno Lipsk, jak i Halle stanowią wielki węzeł komunikacyjny /drogowy, kolejowy, śródlądowy/.

Lipsk jest centrum przemysłu maszynowego, środków transportu, elektrotechnicznego, odzieżowego i włókienniczego. Halle natomiast jest centrum przemysłu chemicznego, cementowego oraz środków transportu. Aglomeracja ta stanowi część Sasko-Turyńskiego Okręgu Przemysłowego, grupującego 80% produkcji przemysłowej NRD i mającego znaczenie strategiczne.

Aglomeracja Drezna rozciąga się wzdłuż Łaby i obejmuje także miasta satelickie: Jenę, Radebeul, Miśnie i inne. Stanowi ważny węzeł komunikacyjny /kolejowy, drogowy i śródlądowy/. Skoncentrowany tu jest przemysł maszynowy, elektrotechniczny, precyzyjny, ceramizowany i odzieżowy.

Aglomeracja Magdeburga stanowi centrum przemysłu spożywczego. Magdeburg jest ważnym węzłem komunikacyjnym NRD. Krzyżują się tu międzynarodowe i krajowe magistrale kolejowe i drogowe z wielką arterią wodną - Łabą. Magdeburg jest też największym portem śródlądowym kraju, leżącym na skrzyżowaniu Łaby z systemem kanałów wschód-zachód.

Aglomeracja Karl-Marx-Stadt - Zwickau ma charakter policentryczny. Jest ona ważnym ośrodkiem przemysłu włókienniczego, chemicznego, elektrotechnicznego oraz środków transportu. Rozwinięty jest tu także przemysł wydobywczy. Ponadto Karl-Marx-Stadt jest ważnym węzłem komunikacyjnym, w którym krzyżują się drogi o międzynarodowym znaczeniu.

## 2.7. Operacyjna ocena warunków środowiska naturalnego

Obszar państw socjalistycznych Europy środkowej pod względem środowiska geograficznego jest bardzo zróżnicowany.

Pas północny charakteryzuje się znacznym udziałem terenu pagórkowatego z licznymi jeziorami. Wysokości względne wzgórz wynoszą na ogół 10-50 m, a spadek stoków 2-15°. Pagórki te poprzedzielane są zamkniętymi, bezodpływowymi kotlinami różnej wielkości, zajętymi w znacznej części przez jeziora i torfowiska. Jeziora te, najczęściej rynnowe, łączą się w łańcuchy tworząc rubieże niekiedy o długości kilkudziesięciu kilometrów. Ponadto występują tu duże kompleksy leśne, które wraz z rzeźbą i hydrografią w znacznym stopniu utrudniają ruch wojsk. Ruch ten w wielu rejonach, a zwłaszcza w zabagnionych

dolinach, będzie się mógł odbywać po drogach mgnących w ciąśninach, łatwych do zablokowania.

Teren urozmaicony, najbardziej pagórkowaty, ciągnie się ze wschodu ku zachodowi pasmem szerokości 40-70 km na osi: Suwałki, Olsztyn, Kartuzy, Połczyn Zdrój, Myślibórz, Chojna oraz Schwedt, Waren i Schwärin.

Biorąc pod uwagę całokształt warunków środowiska naturalnego można stwierdzić, że w omawianym pasie mogą działać wszystkie rodzaje wojsk, przy czym istnieją korzystniejsze warunki do działań obronnych niż zaczepnych.

W przypadku prowadzenia działań zaczepnych najtrudniejsze warunki do prowadzenia działań bojowych mogą mieć wojska pancerne i zmechanizowane. Co prawda, gęsta sieć dróg i duże obszary łatwo przekraczalnych piaszków stwarzają na niektórych obszarach niezłe warunki do działań bojowych, to jednak występujące rubieże terenowe w postaci łańcuchów jezior, pasm wzgórz, głęboko wciętych dolin rzecznych oraz przesmyki między jeziorami stwarzają dogodne warunki do zorganizowania uporczywej obrony.

Niezależnie od lokalnych rubieży naturalnych występujących w poszczególnych pojezierzach, w omawianym pasie znajdują się dolne odcinki największych rzek w Polsce: Wisły i Odry. Ich szerokie doliny posiadają płaskie dna, poprzecinane rowami odwadniającymi. Stoki tych dolin są wysokie /30-70 m/ i strome, trudno dostępne, dominujące nad dolinami, a więc utrudniające ich pokonanie. Ponadto przy ujściu Wisły znajdują się tereny depresyjne /Żuławy Wiślane/, natomiast przy ujściu Odry - wcinający się głęboko w ląd Zalew Szczeciński i Jezioro Dąbie. Są to rubieże trudne do pokonania i mające duże znaczenie operacyjne.

Pas centralny charakteryzuje się przewagą monotonych, otwartych równin. Wysokości względne łagodnych wzniesień nie przekraczają 20 m w stosunku do den rozcinających je płytkich dolin. Spadki stoków wynoszą na ogół 1°.

Do obszarów o bardziej urozmaiconej rzeźbie należą tereny Ziemi Lubuskiej, równoleżnikowe pasmo Wału Trzebnickiego oraz tereny Pogórza Zachodniosudeckiego. Wysokości względne wzniesień wynoszą tu 30-100 m, a spadki stoków 2-5°. Jedynie lokalnie oraz, na Pogórzu Zachodniosudeckim wysokości te dochodzą do 300 m, a spadki stoków do 12°.

Nieliczne pasma terenu falistego lub pegórkowatego na omawianym obszarze, a także naturalne rubieże w postaci wysokich i stromych stoków dolin rzecznych, wyciągniętych przeważnie w kierunku równoleżnikowym, nie stwarzają większych przeszkód dla przemarszu wojsk w kierunku wschód-zachód. Utrudnienie tego ruchu występuje jedynie na zachodnich skrajach Pojezierza Wielkopolskiego, na Zadrzu oraz w NRD wokół Berlina. Spowodowane jest ono dużym zalesieniem oraz istnieniem dużych obszarów terenu zabagnionego i jeziornego. Pewnym utrudnieniem w ruchu wojsk będą też aglomeracje miejsko-przemysłowe południowej części NRD, zwłaszcza w rejonie Sasko-Turyńskiego Okręgu Przemysłowego.

Ogólnie, obszar pasa centralnego na terytorium Polski korzystniejszy jest do natarcia niż do obrony. W NRD natomiast teren sprzyja obronie.

Pas południowy, obejmujący Polskę południową oraz Czechosłowację, pod względem rzeźby terenu i jego pokrycie znacznie różni się od pasa centralnego i północnego. Obejmuje on bowiem wyżyny i góry oraz fragmenty nizin.

We wschodniej części tego pasa, na Wyżynie Lubelskiej, rzeźba terenu charakteryzuje się wzgórzami o wysokości 30-100 m i nachyleniem stoków do 5°. Rzeźba ta w znacznym stopniu może ograniczyć ruch wojsk na przełaj.

Wyżyna Śląsko-Małopolska charakteryzuje się rzeźbą falistą o wysokościach względnych i spadkach stoków zbliżonych do Wyżyny Lubelskiej. Rzeźba ta dominuje we wschodniej części Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej. Natomiast południowa część Wyżyny Śląsko-Małopolskiej pocięta jest głębokimi /60-130 m/ dolinami o stromych, częściowo skalistych, stokach.

Głównymi przeszkodami tego obszaru są lesiste pasma Gór Świętokrzyskich. Dużą przeszkodę stanowi także lewobrzeżny wysoki i stromy stok doliny górnej Wisły pomiędzy Krakowem a ujściem Nidy.

Największą naturalną rubieżą w pasie południowym są Karpaty, Sudety i Rudawy. Rozciągają się one na długości około 800 km w kierunku zbliżonym do równoleżnikowego i oddzielają Czechosłowację od Polski i NRD.

Wyżej wymienione masywy górskie mogą stanowić dogodną rubież obronną. Z drugiej jednak strony, ze względu na znaczne spadki

stoków i lesistość gór, stanowią one przeszkodę komunikacyjną. Przejście tej rubieży możliwe jest tylko niezbyt licznymi drogami biegnącymi przełęczami i przejściami, z których najważniejszym jest Brama Morawska.

Spośród tych trzech masywów górskich najtrudniej przekraczalne są Karpaty. Sieć dróg jest tu rzadka, bo w kierunku równoleżnikowym jedna droga przypada na 10-20 km, a w kierunku południkowym 30-35 km. W Sudetach natomiast pasma górskie poprzecinane są siecią dróg co 6-8 km, a w Rudawach co 10-20 km.

Po obu stronach Sudetów i Rudaw istnieją wielkie aglomeracje miejsko-przemysłowe Polski, Czechosłowacji i NRD, mające życiowo ważne znaczenie ekonomiczne dla tych krajów. Aglomeracje te w połączeniu z urozmaiconą rzeźbą terenu i zalesionymi stokami stanowią duże utrudnienie ruchu wojsk.

Kolejną naturalną rubieżą terenową są masywy górskie: Szumawa, Las Czeski oraz Pogórze Turyńsko-Frankońskie. Masywy te stanowią przeszkodę terenową o długości około 500 km, ciągnącą się w kierunku z południowego wschodu na północny zachód. Jest to graniczna rubież pomiędzy Czechosłowacją i NRD a RFN.

Wymienione masywy górskie osiągają wysokość 1000-1400 m n.p.m. Pocięte są licznymi lecz wąskimi i krętymi dolinami, przez które przebiega sieć dróg kołowych. Doliny te są głęboko wcięte w masyw skalny i mogą być łatwo zablokowane. Ponadto stoki tych gór porośnięte są lasami co sprawia, że przekroczenie ich pojazdami możliwe jest w zasadzie tylko po drogach. Dzięki temu stanowią one dogodną rubież obronną dla państw omawianego rejonu.

Średniogórze Turyńsko-Frankońskie /Las Turyński i fragmenty Lasu Frankońskiego/, ciągnące się na długości około 200 km, odgradzają Kotlinę Turyńską i Kotlinę Saską od Bawarii i jednocześnie osłaniają Sasko-Turyński Okręg Przemysłowy NRD od strony południowo-zachodniej. Szumawa i Las Czeski natomiast odgradzają Kotlinę Czeską od Bawarii i osłaniają od południowego zachodu czeskie okręgi przemysłowe, zwłaszcza praski i brneński.

Najważniejszymi przejściami między poszczególnymi masywami górskimi w kierunku południowo-zachodnim są: dolina rzeki Ohrzy oraz obniżenie w rejonie Domežlic, leżące na osi doliny górnego Dunaju, Regensburga, Pilzna i Pragi.

Niezależnie od 'rubieży obronnej' jaką stanowią Szumawa, Las Czeski i Średniogórze Turyńsko-Frankońskie, na obszarze państw socjalistycznych Europy środkowej można wyodrębnić kolejną rubież obrony, którą stanowią Karpaty, Sudety i rzeka Odra wraz z Nysą Łużycką.

Znaczenie linii Odry i Nysy Łużyckiej polega na tym, że:

- jest to najkrótsza linia obronna, jaką można znaleźć na obszarze omawianych państw. Długość jej wynosi tylko 380 km, z czego 60 km przypada na Zalew Szczeciński i 180 km na dolny i środkowy bieg Odry, tj. przeszkody zapewniającej duże możliwości obronne;

- linia ta ma dobre oparcie skrzydeł o Morze Bałtyckie na północy i o Sudety na południu;

- linia Odry i Nysy przecina szlaki komunikacyjne biegnące w kierunku wschodnim;

- linia Odry i Nysy Łużyckiej oddalona jest od żywotnych centrów życia gospodarczego Polski o 150-400 km.

Wisła jako przeszkoda naturalna także ma duże znaczenie zarówno dla państw UW, jak i NATO. Przecina bowiem główne szlaki komunikacyjne biegnące w kierunku wschód-zachód. Jednak dla Polski jako rubież obronna ma ona mniejsze znaczenie od Odry, gdyż życiowo ważne okręgi i ośrodki przemysłowe znajdują się na zachód od tej przeszkody.

### 3. BAZA EKONOMICZNA

#### 3.1. Surowce strategiczne

Środkowoeuropejskie kraje socjalistyczne posiadają wiele kopalni, o dużym znaczeniu dla przemysłu, w tym także przemysłu atomowego i zbrojeniowego oraz przemysłu materiałów wybuchowych. Dysponują one także surowcami energetyczno-chemicznymi, stanowiącymi bazę rozwoju przemysłu energetycznego i paliwowego. Spośród trzech państw omawianego rejonu największe zasoby posiada Polska.

##### 3.1.1. Surowce energetyczno-chemiczne

#### P O L S K A

Z surowców energetyczno-chemicznych w Polsce w dużych ilościach występuje węgiel kamienny i węgiel brunatny, w mniejszych ilościach gaz ziemny, a w najmniejszych ropa naftowa.

Węgiel kamienny występuje w trzech zagłębiach. Ocenia się, że jego zasoby - do głębokości 1000 m i przy uwzględnieniu pokładów o grubości powyżej 0,5 m - wynoszą około 120 mld ton.

Z a g ł ę b i e G ó r n o ś l ą s k i e jest największym zagłębiem węgla kamiennego w Polsce i jednym z największych w Europie /po zagłębiach Donieckim i Ruhry/. Obejmuje ono obszar w trójkącie Tarnowskie Góry, Kraków, Ostrawa /w Czechosłowacji/ o powierzchni 5400 km<sup>2</sup>, z czego do Polski należy 4450 km<sup>2</sup>, czyli 82% ogólnej jego powierzchni. Zasoby całego zagłębia wynoszą około 90 mld ton, z czego na polską część przypada około 77 mld ton, czyli 85%.

Z a g ł ę b i e L u b e l s k i e rozciąga się od granicy ze Związkiem Radzieckim, w okolicy Hrubieszowa i Tomaszowa Lubelskiego w kierunku północno-zachodnim po Radzyń Podlaski /długość 175 km i średnia szerokość 22 km/. Powierzchnia tego zagłębia wynosi 4600 km<sup>2</sup>, a zasoby około 40 mld ton. Najbardziej zasobna jest centralna i północno-zachodnia część zagłębia /na powierzchni około 1000 km<sup>2</sup> szacuje się tu około 20 mld ton/.

Zagłębie Dolnośląskie położone jest w Sudetach Środkowych, po obu stronach granicy. Zajmuje obszar 600 km<sup>2</sup>, z czego w granicach Polski znajduje się 450 km<sup>2</sup> /Zagłębie Wałbrzyskie/. Zasoby tego zagłębia szacuje się na około 1 mld ton.

Pod względem wydobycia Polska zajmuje 4 miejsce w świecie /po USA, ZSRR i Chinach/. Wobec braku większych zasobów innych surowców energetycznych, Polska nadal będzie zwiększać wydobycie węgla kamiennego. Rozpoczęto budowę kopalni w Zagłębiu Lubelskim /w części środkowej - Bogdanka koło Łęcznej/, a planuje się wybudowanie kilku dużych kopalń o łącznym wydobyciu 25-40 mld ton w latach 1990-2000.

Węgiel brunatny jest w Polsce ważnym surowcem energetycznym. Ogólne zasoby tego węgla wynoszą około 40 mld ton, jednak tylko ich część nadaje się do eksploatacji. Z udokumentowanych zasobów 0,9 mld ton przypada na eksploatowane złoża w rejonie Turossowa nad Nysą Łużycką, 0,5 mld ton na złoża Zagłębia Konińsko-Tureckiego oraz 2,1 mld ton na złoża w okolicy Bełchatowa koło Piotrkowa Trybunalskiego.

Potencjalnymi złożami o większych zasobach są złoża w rejonie Legnicy /ponad 2 mld ton/, Ścinawy 1 mld ton/ i Rogoźna koło Zgierza /0,5 mld ton/.

Wartość cieplna polskiego węgla brunatnego wynosi 1800-2100 kcal/kg, a ze względu na niską zawartość frakcji bitumicznych nie nadaje się do przeróbki chemicznej. Zawiera też dużo wody i nie nadaje się do transportu<sup>1/</sup>. W związku z tym jest on w całości spalany w powstałych przy kopalniach elektrowniach.

Ropa naftowa wg opinii geologów zalega na około 70% powierzchni naszego kraju. Duże szanse odkrycia poważniejszych złóż ropy naftowej istnieją na Niżu Polskim. Dotarcie do tych złóż jest jednak zależne od głębokich i bardzo kosztownych wierceń.

Obecnie ropa naftowa wydobywana jest w Karpackim Zagłębiu Naftowym /20%/, w rejonie Grobla - Pawłowice na wschód od Krakowa /26%/ oraz na obszarze Niżu Polskiego /głównie w rejonie Kamienia Pomorskiego / w ilości ponad połowę krajowego wydobycia. Ogólne, roczne wydobycie tego surowca wynosi około 0,5 mln ton.

1/ Około 4 mln ton węgla brunatnego eksportuje się do NRD, którego transportuje się do położonej po drugiej stronie Nysy Łużyckiej, niemieckiej elektrowni Hirschfelde.

W Polsce prowadzone są poszukiwania ropy. Dają one pewne rezultaty w postaci odkrytych złóż w okolicach Mielca, między Bochnią a Próżownicami, koło Krosna Odrzańskiego, na wyspie Wolin, w Karlinie oraz na Bałtyku.

Paliwa gazowe /gaz ziemny, gaz koksowniczy i gaz "miejski" z gazowni/ odgrywają istotną rolę nie tylko w bilansie paliwowym<sup>1/</sup>, ale także w przemyśle chemicznym.

Zasoby gazu ziemnego w Polsce wynoszą około 150 mld m<sup>3</sup>. Większość jego wydobycia przypada na Podkarpacie /80%/, w tym głównie na rejon Przemysła, Lubaczowa, Mielca i Dąbrowy Tarnowskiej.

Złóża w rejonie Ostrowa Wielkopolskiego i doliny Baryczy dostarczają ponad 10% krajowego wydobycia, a stary okręg karpacki 2-3%. Pozostałe 4% wydobycia stanowi metan towarzyszący złóżom węgla koksującego w okręgu rybnickim.

Wydobycie krajowe nie zaspokaja potrzeb i Polska importuje ponad 2 mld m<sup>3</sup> gazu ziemnego ze Związku Radzieckiego /z Daszewa w Zachodniej Ukrainie oraz z rejonu Orenburga/.

Oprócz gazu ziemnego duże znaczenie gospodarcze ma gaz koksowniczy<sup>2/</sup>, wytwarzany w koksowniach. Większość, gdyż 2/3 tego gazu zużywają same koksownie, a tylko 1/3 wykorzystywana jest do innych celów.

Gaz wielkopiecowy<sup>3/</sup> produkowany jest w hutach /Nowa Huta 47%, huty GOP około 35%, huta w Częstochowie około 10% oraz huty w Szczecinie i Ostrowcu Świętokrzyskim 8%/.

W strukturze pozyskiwanego gazu w przeliczeniu na paliwo umowne gaz ziemny posiada około 48%, gaz koksowniczy około 28%, wielkopiecowy 18%, miejski 3% i inne 3%. Natomiast w strukturze zużycia 3/4 przeznaczają się na opał, a 1/4 do przeróbki chemicznej.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Z surowców energetyczno-chemicznych Czechosłowacja posiada węgiel kamienny, węgiel brunatny oraz ropę naftową.

1/ Wartość cieplna gazu ziemnego wydobywanego na ziemiach Polski jest wysoka bo 1000 metrów sześciennych gazu równa się 0,8 tony ropy naftowej lub 1,2 tony węgla kamiennego.

2/ Wartość cieplna gazu koksowniczego wynosi około 4200 kcal/m<sup>3</sup>.

3/ Wartość cieplna gazu wielkopiecowego wynosi około 1000 kcal/m<sup>3</sup>.

Węgiel kamienny występuje w 5 zagłębiach. Największym z nich jest Śląskie zwane Ostrawsko-Karwińskim, będącym przedłużeniem Zagłębia Górnośląskiego. Zasoby tego zagłębia wynoszą około 13 mld ton tj. 90% zasobów krajowych, a roczne wydobycie około 28 mln ton.

Zasoby pozostałych czterech zagłębi szacowane są na ponad 1 mld ton. Są to: Zagłębie Kładneńsko-Rakownickie /30-40 km na wschód od Pragi/, Pilzneńsko-Radnickie /20 km na zachód od Pilzna/, Rosicko-Oslawańskie /25 km od Brna/ oraz Zaclersko-Swatanowickie w rejonie Trutnov /przedłużenie Zagłębia Wałbrzyskiego/.

Węgiel brunatny występuje w kilku zagłębiach. Największym jest Zagłębie Północnoczeskie zwane Mosteckim /w okolicy miasta Most/. Długość pokładów wynosi około 60 km, szerokość od kilku do kilkunastu km, a roczne wydobycie około 47 mln ton./krajowe 95 mln ton/.

Nieco mniejszym zagłębiem jest Zagłębie Sokołowskie, rozciągające się na zachód od Karlowych Warów. Wielkość wydobycia w tym zagłębiu wynosi około 16 mln ton. Pozostałe zagłębia znajdują się w Słowacji: w okolicy Handlowej w dolinie górnej Nitry oraz na skraju Kotliny Ipelskiej w okolicy Modrego Kamienia. Ogólnie, zasoby węgla brunatnego ocenia się na około 12 mld ton.

Ropa naftowa i gaz ziemny w Czechosłowacji występują w niewielkich ilościach. Zasoby ropy naftowej szacuje się na około 2 mln ton, a gazu ziemnego na 13 mld m<sup>3</sup>. Występują one we wschodniej Słowacji oraz na Morawach, na północ od Bratysławy. Roczne wydobycie ropy jest niewielkie i wynosi 0,1-0,2 mln ton, a gazu ziemnego 0,6 mln m<sup>3</sup>.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Spośród surowców energetyczno-chemicznych w NRD w największych ilościach występuje węgiel brunatny natomiast węgiel kamienny i ropa naftowa występują w niewielkich ilościach.

Węgiel kamienny występuje na pogórzu Rudaw i w okolicy Drezna. Roczne jego wydobycie wynosi około 0,3 mln ton, co dla potrzeb gospodarki nie ma większego znaczenia.

Węgiel brunatny występuje w dwóch rejonach: środkowoniemieckim i łużyckim. Zasoby tego węgla szacuje się na około 25 mld ton. Jego roczne wydobycie wynosi około 260 mln ton.

Rejon środkowoniemiecki położony jest w widłach Białej Elstery i Łaby. Dzieli się na kilka zagłębi, z których najważniejszymi są: Geiseltal - na południe od Halle oraz Borna - na południe od Lipska. Węgiel z Geiseltal zużywany jest przez wielkie zakłady chemiczne, a z Borna - przez dwa wielkie kombinaty przemysłowe: w Böhlen i Espenhain, w skład których wchodzi brykietownie, elektrownie, zakłady chemiczne i inne.

Rejon łuzycycki, o zasobach około 15 mld ton, ma duże perspektywy rozwoju. Pod Lauchhammer zbudowano koksownię, w której wytwarza się koks hutniczy z węgla brunatnego. Znajduje się tu także potężny kombinat wydobywczo-przemysłowy "Schwarze Pumpe" /w okolicy Sprembergu/.

Ropa naftowa występuje nad Bałtykiem, w okolicy Grimmen - pod Gryfią oraz prawdopodobnie na Bałtyku. Roczne wydobycie tego surowca wynosi około 1 mln ton.

Gaz ziemny eksploatowany jest w niewielkich ilościach w Kotlinie Turynгии oraz nad Bałtykiem.

### 3.1.2. Surowce przemysłu zbrojeniowego

#### P O L S K A

Spośród surowców przemysłu zbrojeniowego w Polsce występują rudy żelaza, cynku i ołowiu /z domieszką kadmu i talu/, niklu, tytanu, magnezytu oraz miedzi, w której znajdują się tytan, wanad, molibden, srebro, złoto, kobalt i inne.

Rudy żelaza występują na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, w okolicy Łęczycy i Kamienia Pomorskiego oraz w okolicy Suwałk<sup>1/</sup>.

Na Wyżynie Częstochowsko-Krakowskiej rudy występują w ciągnącej się około 100 km strefie od Zawiercia /szerokość około 2 km/ po północne okolice Wielunia /szerokość 15 km/. Są to niskoprocentowe rudy, o zawartości 28-36% żelaza, wymagające wzbogacenia. Na ten okręg przypada ponad 90% krajowego wydobycia rudy.

Drugim zagłębieniem wydobycia rudy jest rejon Łęczycy, gdzie wydobywa się poniżej 10% krajowego wydobycia. Zawartość żelaza w tych rudach też jest niska i wynosi około 30%.

<sup>1/</sup> Zróża te zawierają także rudy tytanowo-magnetytowe. Obecnie nie są jeszcze eksploatowane.

Krajowe wydobycie rud żelaza nie zaspokaja potrzeb polskiego hutnictwa. Znaczne jej ilości importuje się głównie ze Związku Radzieckiego /z zagłębia w Krzywym Rogu/ oraz w mniejszych ilościach ze Szwecji, Norwegii, Brazylii i Indii.

Rudy cynkowo-ołowiane występują w Polsce na północnym i wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, w rejonie Bytomia, Olkusza-Siewierza, Chrzanowa-Trzebinii oraz Siewierza-Zawiercia. Zasoby tych rud ocenia się na około 290 mln ton; pod względem ich wielkości Polska zajmuje czołowe miejsce w świecie.

Wydobycie rud cynkowo-ołowiowych koncentruje się w trzech rejonach: bytomskim, olkuskim i chrzanowsko-trzebińskim. Na rejon bytomski przypada poniżej 1/3 wydobycia, natomiast na pozostałe rejony około 2/3.

Przestrzenny układ wydobycia ulega zmianie na korzyść rejonu olkuskiego. W przyszłości, po wybudowaniu następnych kopalni w rejonie olkuskim oraz w okolicach Siewierza i Zawiercia układ ten ulegnie dalszej zmianie.

Rudy miedzi występują na Dolnym Śląsku w dwóch rejonach: Złotoryja-Bolesławiec i Lubin-Głogów. Wydobycie tej rudy wynosi około 20 mln ton rocznie, z czego na Zagłębie Złotoryjsko-Bolesławieckie przypada około 10%, natomiast na nowe Zagłębie Lubiąsko-Głogowskie - 90%.

Zasoby tego nowo odkrytego zagłębia są największe w Europie, a zawartość miedzi trzykrotnie większa niż w Zagłębiu Złotoryjsko-Bolesławieckim. Dzięki temu Polska z importera miedzi stała się jej eksporterem.

Rudy niklu oraz magnezytu występują w rejonie Żabkowic Śląskich. Roczne wydobycie rud niklu jest niewielkie i wynosi około 200 tys. ton.

Pozostałe surowce przemysłu zbrojeniowego jak: kadm, tytan, wanad, molibden, srebro, kobalt i inne występują jako domieszki rud cynku i ołowiu oraz miedzi. Dzięki temu Polska jest producentem znacznych ilości wyżej wymienionych metali. Na przykład produkcja kadmu, znajdującego zastosowanie m.in. w przemyśle atomowym, której wysokość wynosi około 600 ton rocznie, stawia Polskę na czołowym miejscu w świecie.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Z surowców przemysłu zbrojeniowego w Czechosłowacji występują: rudy żelaza, uranu, antymonu, niklu, kobaltu, bizmutu, rtęci, manganu, cyny i wolframu. Poza rudami uranu i antymonu zasoby pozostałych surowców są niewielkie i nie pokrywają potrzeb krajowych.

Rudy żelaza, szacowane na około 700 mln ton, występują w trzech rejonach:

- czeskim, rozciągającym się pomiędzy Pragą i Pilznem;
- północnomorawskim, rozciągającym się pomiędzy Ołomuńcem i Jesionikami;
- słowackim, położonym w południowej i wschodniej części Rudaw Słowackich.

Rudy te są niskoprocentowe i istnieje konieczność ich wzbogacania przed dostarczeniem do hut.

Rudy uranu występują w trzech rejonach: w Rudawach /Jachimow/, Lesie Czeskim oraz w środkowych Czechach /na wschód od Pilzna/. Prawie całość wydobycia eksportowana jest do Związku Radzieckiego.

Rudy cynku i ołowiu występują w dwóch rejonach: na wschód od Pilzna oraz w Górach Jesionik.

Cyna i wolfram występują w Rudawach i Lesie Czeskim.

Srebro i złoto znajdują się w dwóch rejonach: na południowy wschód od Pragi oraz w Słowacji, w Rudawach Słowackich. W Rudawach Słowackich znajduje się także miedź, mangan i magnezyt.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna posiada następujące surowce przemysłu zbrojeniowego: rudy żelaza, miedzi, cynku i ołowiu oraz uranu, niklu i cyny. Zasoby tych rud nie są duże, a niektóre z nich są na wyczerpaniu.

Rudy żelaza występują w południowej części NRD: w Lesie Turyńskim oraz w Harcu. Złóża o zawartości 40% żelaza znajdują się na południowych stokach Lasu Turyńskiego /na północ od Schmalkalden koło Bad Liebenstein/, a złoża uboższe, bo o zawartość 20-25% żelaza, w jego środkowej części /koło Schmiedefeld/. Również niskoprocentowe złoża /20-25% żelaza/ występują w Harcu.

Pewne ilości żelaza w NRD uzyskuje się ze szlaki i popiołów powstających przy spalaniu węgla brunatnego w Zagłębiu Łużyckim.

Rudy miedzi występują na południowych stokach Harcu, w okolicach Sangerhausen oraz na ich wschodnich stokach. Rudy te oprócz miedzi zawierają także złoto, srebro, platynę, molibden, wanad i inne pierwiastki, których wartość przekracza wartość uzyskiwanej miedzi.

Rudy cynku i ołowiu wydobywane są w Rudawach w okolicach Freibergu.

Rudy cyny występują na przedgórzu Rudaw, w okolicach Altenbergu.

Ruda uranu występuje na przedgórzu Rudaw, na wschód od Gery w okolicach Ronneburga oraz w Rudawach /Johannegeorgenstadt, Schneeberg, Aue, Schjema i inne/.

Ruda niklu wydobywana jest w okolicach Glauchau, na północ od Zwickau.

### 3.1.3. Surowce dla przemysłu materiałów wybuchowych

#### P O Ł S K A

Spośród surowców strategicznych wykorzystywanych w przemyśle materiałów wybuchowych w Polsce występują: siarka, sole potasowe; związki azotu, gaz ziemny. Brak jest natomiast związków fosforu, rtęci i gliceryny.

Siarka występuje w rejonie Tarnobrzegu, Staszowa i Lubaczowa. Są to zasoby należące do największych w skali światowej /obok Meksyku, USA, ZSRR i Kanady/. Wydobywana jest metodą odkrywkową oraz metodą podziemnego wytopu.

W wydobyciu siarki Polska zajmuje trzecie miejsce w świecie - po USA i Kanadzie, a drugie miejsce w jej eksporcie.

Sól potasowa występuje w Kłodawie, na Kujawach oraz w Zatoce Puckiej /jeszcze nie eksploatowana/. Oprócz soli potasowej w Polsce występują olbrzymie pokłady soli kamiennej /szacowane na wiele miliardów ton; roczne wydobycie soli kamiennej wynosi około 3,5 mln ton/. Mimo że sól kamienna zawiera pewne ilości soli potasowej, jest to niewystarczające dla potrzeb krajowych. Dlatego Polska, która jest

eksporterem soli kamiennej jednocześnie importuje sól potasową, m.in. ze Związku Radzieckiego<sup>1/</sup> i NRD.

Pozostałe surowce dla przemysłu materiałów wybuchowych jak: celuloza, gliceryna, związki azotu i fosforu oraz rtęć wytwarzane są jako półprodukty w przemyśle chemicznym z importowanych oraz rodzimych surowców.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja, która posiada dość bogatą bazę surowcową dla przemysłu chemicznego, ma ograniczone zasoby surowców dla przemysłu materiałów wybuchowych. Nie posiada ona bowiem podstawowych surowców, jakimśś siarka i sól potasowa. Co prawda, posiada ona złoża soli kamiennej z pewną domieszką soli potasowej, ale są to złoża niewielkie i nie pokrywają potrzeb krajowych. Dlatego Czechosłowacja importuje sól potasową z NRD, a siarkę z Polski<sup>2/</sup>. Niemniej jednak czechosłowacki przemysł chemiczny jest dobrze rozwinięty i może zapewnić produkcję półfabrykatów dla przemysłu materiałów wybuchowych.

#### N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Spośród surowców wykorzystywanych w przemyśle materiałów wybuchowych NRD posiada głównie sól potasową. Występuje ona w rejonie rzek Werry i Untruty oraz w południowej i północnej części Harcu. Jej zasoby szacowane są na około 8 mld ton czystego potasu. Pod tym względem NRD zajmuje jedno z pierwszych miejsc w świecie, a sól potasowa jest jednym z podstawowych artykułów eksportu.

1/ Polska finansowała budowę kopalni soli potasowej w Związku Radzieckim /na Białorusi/ skąd w zamian obecnie otrzymuje ten surowiec.

2/ Czechosłowacja udzieliła Polsce kredytu na budowę kopalni siarki i w ramach spłaty tego kredytu otrzymuje ten surowiec.

## 3.2. Przemysł

### 3.2.1. Energetyka

#### P O L S K A

Polska energetyka bazuje na węglu kamiennym i węglu brunatnym. Na elektrownie opalane węglem przypada około 93% produkcji energii elektrycznej, natomiast na pozostałe paliwa /ropa i gaz/ niecałe 5%, a na energię wodną ponad 2%.

Fakt, że prawie 93% energii elektrycznej wytwarzane jest na bazie węgla, rzutuje w znacznym stopniu na rozmieszczenie elektrowni na terenie kraju. Tak więc Górnośląskie Zagłębie Węglowe skupia około 1/3 mocy ogólnokrajowej. Dolicząc do tego udział Dolnośląskiego Okręgu Węglowego oraz ośrodków przemysłowych sąsiadujących z Górnym Śląskiem udział ten wyniesie około połowy produkcji krajowej.

Do ważniejszych elektrowni opalanych węglem kamiennym należą: Łaziska, Siersza, Łagisza, Kozienice, Jaworzno, Czechowica /pod Wrocławiem/, Skawina, Stalowa Wola, Połaniec, Dolna Odra i inne. Do największych z nich należą: Połaniec /moc 3000 MW/, Kozienice /2600 MW/, Dolna Odra /1600 MW/, Łaziska /1200 MW/, Łagisza /840 MW/ i Siersza /740 MW/.

Do najważniejszych elektrowni opalanych węglem brunatnym należą: Turów w Zagłębiu Turosszowskim /moc 2000 MW/, Patnów /1600 MW/, Konin /640 MW/ i Adamów /625 MW/ w Zagłębiu Konińskim oraz Bełchatów /3000 MW/.

Do ważniejszych elektrowni wodnych należą: Rożnów na Dunajcu, Porąbka i Tresna na Sole oraz Solina i Myczkowce na Sanie.

Niezależnie od elektrowni w wielu miastach Polski znajdują się elektrociepłownie i elektrownie przemysłowe, które z zasady są włączone do sieci ogólnokrajowej. Ponadto koło Żarnowca na Pobrzeżu Kaszubskim przystąpiono do budowy elektrowni jądrowej oraz prowadzi się studia przygotowawcze do budowy drugiej elektrowni jądrowej.

Charakterystyczną cechą polskiej energetyki jest koncentracja elektrowni. Są one rozmieszczone w pobliżu dużych ośrodków przemysłowych, a więc w rejonach narażonych na zniszczenie. Z obronnego

punktu widzenia jest to niekorzystne.

Polska sieć energetyczna połączona jest z siecią energetyczną państw RWPG. Główny ośrodek dyspozytorski krajów RWPG znajduje się w Pradze.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Podstawą energetyki Czechosłowacji jest węgiel kamienny i brunatny. Z tego powodu elektrownie w większości rozmieszczone są w rejonach zagłębi węglowych.

Największą mocą dysponuje okręg północnomorawski. W Zagłębiu Ostrawskim w pobliżu kopalń węgla bowiem znajduje się dużo wielkich elektrowni. Największe elektrownie zlokalizowane są w następujących rejonach: północne Morawy - Ostrawa, Karwina, Liskovec, Detmarovice; północne Czechy - Tisimice, Komorany, Prunerov, Pocerady, Ledvice; zachodnie Czechy - Brezova-Ticova.

Poza obszarami zagłębi węglowych dużymi elektrowniami są: Dolni Berokvice /nad środkową Łabą/, Opatovice na Łabą /koło adca Kralove/ i Vojany /w pobliżu Koszyc/. Ponadto Czechosłowacja posiada dwie elektrownie jądrowe. Jedna z nich znajduje się w zachodniej Słowacji w miejscowości Jaslovskie Bohunice koło Trnavy, druga natomiast w Rezu pod Pragą.

Duże elektrownie wodne znajdują się na Wełtawie, obok wielkich zapór w Sląpach /130 MW/, w Lipnie /120 MW/, Orliku /370 MW/, Wrane, Strzekowie i Stiechwicach. Na rzece Wąg natomiast znajduje się 12 elektrowni wodnych, m.in. w Puchowie, Ladcach, Nowym Mieście i Górnej Stredzie.

#### N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Podstawą energetyki NRD jest węgiel brunatny wydobywany w dwóch okręgach: w okolicy Lipska i na Łużycach. Poza kilkoma /np. Klingenberg w Berlinie opalanej węglem kamiennym/ wszystkie większe elektrownie znajdują się na linii Magdeburg - Frankfurt nad Odrą.

Głównym obszarem produkcji energii elektrycznej jest okręg Cottbus /rejon Lübbenau Vetschau/. Znajdują się tu elektrownie o

mocy 1300 MW /Lübbenau/ i 1200 MW /Vetschau/. W rejonie Schwarze Pumpe znajduje się elektrownia o mocy 550 MW. Oprócz okręgu Cottbus duże elektrownie znajdują się w okręgach Halle i Lipsk. Skupione są one w rejonach: Böhlen - Borna, Bitterfeld - Gräfenhainichen oraz Merseburg - Mücheln. Elektrownia Dolitzsch ma moc 2500 MW, Hagenwerder - 1500 MW i Jämschwalde 400 MW.

Niemiecka Republika Demokratyczna posiada także trzy elektrownie jądrowe, z których elektrownia "Nord" koło Greifswald /w okręgu Rostock/ ma moc 1800 MW /4 reaktory po 440 MW - docelowo ma osiągnąć moc 3600 MW/, a Stendal - 1000 MW każdy z jej reaktorów. Trzecia elektrownia jądrowa "Reisberg" koło Berlina ma moc tylko 70 MW.

Oprócz elektrowni ciepłych i jądrowych w NRD znajdują się elektrownie wodne zwykłe i pompowe. Są to nieduże elektrownie o mocy do 100 MW. Większość z nich znajduje się na południu kraju, w okręgach Karl-Marx-Stadt, Gera, Erfurt i Suhl, a także koło Drezna /elektrownia pompowa "Niederwartha /87 MW/, "Hohenwarthe" koło Saalfeldu i "Bleiloch" koło Sauburga.

### 3.2.2. Hutnictwo

#### P O L S K A

Polskie hutnictwo bazuje na rudach importowanych głównie ze Związku Radzieckiego. Również niezbędny w hutnictwie mangan, jako dodatek do stali, importowany jest ze Związku Radzieckiego, z rejonu Nikopola na Ukrainie i Cziatury w Gruzji.

W Polsce czynnych jest około 30 hut żelaza. Główne zakłady hutnicze rozmieszczone są przeważnie na południu kraju, na Śląsku oraz w jego okolicy.

Największymi hutami, o pełnym cyklu produkcyjnym, są "Nowa Huta" i "Katowice". Zdolność produkcyjna tych hut wynosi ponad 15 mln ton stali rocznie, a łączną zdolność produkcyjną wszystkich polskich hut wynosi około 20 mln ton stali rocznie.

W Górnośląskim Okręgu Przemysłowym znajdują się także inne, mniejsze huty. Są to: huty: "Batory" i "Kościuszko" w Chorzowie, "Baildon" w Katowicach, "Dzierżyńskiego" w Dąbrowie Górniczej.

"Jedność" w Siemianowicach, "Pokój" w Rudzie Śląskiej.

Poza Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym huty żelaza znajdują się w następujących ośrodkach przemysłowych: Częstochowa, Stalowa Wola, Warszawa, Ostrowiec Świętokrzyski, Szczecin, Opole /Zawadzkie i Ozimek/.

Hutnictwo polskie produkuje: koks, surówkę /około 12 mln ton/, stal /około 20 mln ton/, półwyroby ze stali, blachy, taśmy i profile gorącowalcowane, blachy zimnowalcowane, ocynkowane i ocynowane, rury elektrycznie zgrzewane, odlewy stalowe i żeliwne, konstrukcje stalowe i wiele innych wyrobów, w tym wyrobów węglpochodnych.

Hutnictwo metali nieżelaznych w Polsce, poza hutnictwem aluminium, rozwija się o krajową bazę surowcową. Obejmuje ono hutnictwo cynku i ołowiu, hutnictwo miedzi oraz hutnictwo aluminium.

Hutnictwo miedzi /produkcja 357 tys. ton - 1980r/, rozwija się w oparciu o własne rudy. Istnieją obecnie trzy huty miedzi: jedna w Legnicy i dwie w Głogowie.

W hutnictwie metali nieżelaznych, jako produkt uboczny uzyskuje się m.in. srebro /około 800 ton rocznie/ i wiele innych pierwiastków.

Przetwórstwo miedzi /walcownie/ jest dotychczas oderwane od hutnictwa miedzi. Dokonuje się ono w hucie cynku i ołowiu w Katowicach-Szopienicach, a częściowo także w Trzebinii oraz we Wrocławiu.

Produkcja cynku i ołowiu drogą pirolizy lub elektrolizy odbywa się w hutach znajdujących się w Katowicach /2 huty/, w kombinacie górniczo-hutniczym w Bolesławcu oraz w hucie cynku i ołowiu w Miasteczku Śląskim koło Tarnowskich Gór oraz w Bukowinie. Roczna produkcja cynku wynosi około 217 tys. ton, a ołowiu 82 tys. ton.

Hutnictwo aluminium /95 tys. ton/ rozwija się w Polsce w oparciu o importowane surowce /boksyty/ z Węgier. Huta aluminium znajduje się w Malińcu koło Poznania /moc produkcyjna około 100 tys. ton/. Przy tej hucie znajduje się także walcownia aluminium. Pozostałe dwie walcownie znajdują się w Kętach i Czechowicach.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja rozwija hutnictwo żelaza w oparciu o importowane rudy, głównie ze Związku Radzieckiego /krajowe rudy zaspokajają

tylko w 30% potrzeb hutnictwa/.

Głównym ośrodkiem hutnictwa żelaza jest pogranicze Śląska i Moraw. W okolicy Ostrawy są trzy huty /w Witkowcach 2 i w Kuńczycach 1/, posiadających 11 wielkich pieców /huta w Kuńczycach jest wielkości "Huty im. Lenina"/, a w Trzyńcu jedną z sześcioma wielkimi piecami. W pobliżu tych hut zlokalizowane są także stalownie, walcownie, kuźnie, odlewnie itp.

Drugim ośrodkiem hutniczym jest Kladno /30 km na zachód od Pragi/. Znajdują się tu cztery huty - dwie w Kladnie i dwie w Kralowym Dworze i Pilźnie. Oprócz tych okręgów zakłady hutnicze znajdują się w kilku mniejszych ośrodkach: w Czechach - Chomutów, Most, Hradek, w Słowacji - Podbrezowa, Tisovec, Koszyce i Bańska Szczawnica. Kombinat metalurgiczny w Koszycach wraz z hutami w Istebne nad Ostrawą, w Bańskiej Szczawnicy, w Podbrezowa, w Krompachach i w Tisovec tworzą obecnie nowy - wschodni okręg hutniczy.

Hutnictwo metali kolorowych i lekkich koncentruje się głównie w północnej i środkowej części kraju. Huta miedzi znajduje się w Krompachach, w Sumperki i Bridlicy, huta cynku i ołowiu w Przybramie i Bańskiej Szczawnicy, huta aluminium w Žiar nad Hronem, a huta metali szlachetnych w Kremnicy.

Wielkość produkcji poszczególnych metali wynosi: urywki 10 mln ton, stali 15 mln ton, ołowiu 18 tys. ton, cyny 180 ton, srebra 35 ton i miedzi 24 tys. ton.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Hutnictwo NRD oparte jest na importowanych rudach /głównie ze Związku Radzieckiego/ i importowanym koksie /głównie z Polski/.

Hutnictwo żelaza skupione jest głównie w trzech ośrodkach: Calbe nad Saalą koło Magdeburga, Eisenhüttenstadt na południe od Frankfurtu nad Odrą /odpowiednik Nowej Huty/ oraz Unterwellenborn nad Saalą koło Saalfeld w Turyni zwanym Maxhütte /5 wielkich pieców, stalownie itp/.

Oprócz wyżej wymienionych dużych ośrodków hutniczych w NRD znajduje się wiele mniejszych zakładów /stalowni i walcowni/. Są to: Freital i Döhlen pod Dreznem, Riesa nad Łabą, Groditz, Thale w Harou oraz Brandenburg, Hennigsdorf i Finow w okolicach Berlina.

Hutnictwo metali nieżelaznych skoncentrowane jest na przedgórzu Harcu w rejonie Mansfeld - Sangerhausen. Huta miedzi zlokalizowana jest w Hettstedt. Cynk i ołów /38 tys. ton/ przerabia się we Freibergu, a aluminium w Bitterfeldzie. Ponadto walcownie metali kolorowych znajdują się w Schoneweide koło Berlina, Łuta na Łużycach, Merseburgu, Rachwitz pod Lipskiem.

### 3.2.3. Przemysł maszynowy

#### P O L S K A

Przemysł maszynowy w Polsce ma szeroki wachlarz produkcji. Najważniejszymi są: produkcja obrabiarek, maszyn górniczych, silników spalinowych, kotłów i turbin parowych, maszyn i urządzeń dla hutnictwa, maszyn i urządzeń dla przemysłu chemicznego, maszyn i ciężkiego sprzętu dla przemysłu materiałów budowlanych i budownictwa oraz maszyn i urządzeń dla przemysłu włókienniczego, spożywczego i maszyn rolniczych.

Produkcja obrabiarek obejmuje ponad 300 typów tych maszyn. Wytwarzane są one w wielu ośrodkach kraju. Najcięższe obrabiarki karuzelowe produkuje się w Kuźni Raciborskiej koło Raciborza oraz w Porębie koło Zawiercia.

Różnorodne typy obrabiarek produkowane są w Warszawie, Pruszkowie, Skarżysku Kamiennej, Wrocławiu, Bydgoszczy, Poznaniu, Łodzi, Katowicach, Dąbrowie Górniczej, Krakowie, Tarnowie, Andrychowie, Jarcynie i Pleszvie.

Produkcja maszyn górniczych skoncentrowana jest głównie na Górnym Śląsku, a więc zarówno w pobliżu bazy hutniczej, jak i rynku zbytu. Najważniejsze zakłady produkujące maszyny górnicze mieszczą się w Katowicach, Zabrze, Mikołowie, Sosnowcu oraz w Rybniku. Do zakładów leżących poza Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym należą fabryki w Krakowie, Oświęcimiu, Wałbrzychu, Piotrkowie Trybunelskim i w Gorlicach.

Produkcja silników spalinowych wysokoprężnych skoncentrowana jest w Warszawie, Andrychowie i Mielcu, natomiast silników okrętowych w Świętochłowicach, Poznaniu i Gdańsku. Silniki o mniejszej mocy produkuje się w Mielcu, Nowej Dębie oraz Bielsku-Białej.

Produkcja kotłów i turbin parowych skoncentrowana jest w Sosnowcu, Kielcach, Łodzi, Raciborzu i Elblągu. W Sosnowcu, Kielcach i Łodzi wytwarzane są kotły dla elektrowni ciepłych. W Raciborzu natomiast wytwarzane są kotły dla największych elektrowni w Polsce, w Elblągu turbiny parowe.

Produkcja maszyn i urządzeń dla hutnictwa skoncentrowana jest wyłącznie na Górnym Śląsku. Największe zakłady produkujące te urządzenia znajdują się w Zabrze, Katowicach i Gliwicach.

Produkcja maszyn i urządzeń dla przemysłu chemicznego jest w znacznym stopniu rozproszona. Głównymi ośrodkami tej produkcji są zakłady aparatury chemicznej w Kielcach, Krakowie, Toruniu, Nysie, Świdnicy, Gliwicach, Opolu, Skierniewicach, Kościanie i Wyrach koło Mikołowa.

Maszyny i ciężki sprzęt dla przemysłu materiałów budowlanych i budownictwa produkuje się w Bydgoszczy /głównie dla cementowni/, Warszawie, Gliwicach, Zabrze, Poznaniu, Szczecinie, Stalowej Woli, Głogowie, Krakowie, Wrocławiu i Solcu Kujawskim.

Produkcja maszyn włókienniczych zlokalizowana jest głównie w ośrodkach włókienniczych. Trzy zakłady znajdują się w Łodzi, oraz po jednym w Zduńskiej Woli, Bielsku Białej, Dzierżonowie, kamiennej Górze i Zielonej Górze.

Maszyny rolnicze produkowane są w wielu ośrodkach kraju. Głównymi ośrodkami są: Płock i Poznań /kombajny zbożowe/, Strzelce Opolskie, Brzeg, Grudziądz, Inowrocław, Włocławek, Kutno, Jawor, Dobre Miasto, Słupsk i Lublin.

Maszyny i urządzenia dla przemysłu spożywczego produkowane są w ośrodkach całego kraju. Do najważniejszych z nich należą: Świdnica /kompletne cukrownie/, Nysa /gorzelnie/, Warszawa, Wrocław, Białystok, Olsztyn, Gniezno i Kraków.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Przemysł maszynowy Czechosłowacji jest wszechstronnie rozwinięty. Produkcja ciężkich maszyn skupia się głównie w czterech ośrodkach: Ostrawie, Pilźnie, Pradze i Brnie. Zwłaszcza Pilzno jest wielkim centrum tej produkcji /maszyny budowlane, drogowe, prasy, transportery elektryczne/. Dużymi ośrodkami przemysłu maszynowego są tak-

że: Blansko, Kolin, Mlada Bolesław oraz nowo powstałe: Martin i Po-ważska Bytrica w Słowacji.

Produkcja obrabiarek w Czechosłowacji jest bardzo dobrze rozwi-nięta. Najważniejszym ośrodkami produkcji obrabiarek są: Praga, Os-trawa, Brno, Pilzno, Ołomuniec i Gottwaldów.

Produkcja maszyn włókienniczych skupia się na przedgórzu Sude-tów, zwłaszcza w Libercu.

Produkcja maszyn przemysłu cukrowniczego skupiona jest w Hradec Kralowe.

Przemysł drzewny skoncentrowany jest w Hulinie i Podbrezowej, młynarski w Pardubicach, a skórzany w Gottwaldowie.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Przemysł maszynowy, który reprezentuje znaczną część /około 31%/ wartości całego przemysłu NRD, zlokalizowany jest w wielu miejsco-wościach. Charakteryzuje się wysokim stopniem automatyzacji /w 1980 roku - 49%/, a w zastosowaniu robotów /w tym trzeciej generacji/ NRD zajmuje czwarte miejsce w świecie /po Japonii, St. Zjednoczonych i Francji/.

W strukturze przemysłu maszynowego rolę wiodącą odgrywa przemysł elektrotechniczny, elektroniczny i przyrządów kontrolno-pomiarowych.

Produkcja obrabiarek oraz maszyn ciężkich zlokalizowana jest przeważnie na południu kraju. Głównymi ośrodkami są: Karl-Marx-Stadt, Berlin, Erfurt, Magdeburg, Lipsk, Eberswalde i Halle.

Maszyny górnicze wytwarzane są w Magdeburgu, Lipsku, Zeitz i Lauchkammer.

Maszyny parowe produkuje się w Berlinie, Görlitz, Dreźnie, Gerze i innych.

Kompresory i pompy wytwarzane są w Halle, Karl-Marx-Stadt, Erfurcie i Gerze.

Transportery produkuje się w Magdeburgu, Lipsku, Schmalkalden i Eberswalde.

Maszyny włókiennicze produkowane są w Karl-Marx-Stadt, Wilhelm Pieok Stadt Guben i Wittenberdze.

Maszyny rolnicze wytwarzane są w Lipsku i jego okolicach, Dreź-nie, Wismarze i Gotha.

### 3.2.4. Przemysł środków transportu

#### P O L S K A

Do dynamicznie rozwijających się gałęzi w przemyśle środków transportu należą: przemysł taboru szynowego i przemysł okrętowy. Słabiej natomiast rozwija się przemysł samochodowy.

Produkcja taboru elektrycznego /lokomotywy elektryczne, zespoły wieloczęłonowe do komunikacji podmiejskiej/ skoncentrowana jest we Wrocławiu /"Pafawag"/. Silniki elektryczne do lokomotyw i wagonów elektrycznych dostarcza wrocławski "Dolmel". Wagony osobowe produkowane są w zakładach H. Cegielskiego w Poznaniu oraz w "Pafawagu". Wagony towarowe produkuje się w Zielonej Górze, Świdnicy, Ostrowie Wielkopolskim i Chorzowie. W Chorzowie produkuje się także wagony tramwajowe.

Przemysł samochodowy rozwija się w kilku ośrodkach. W Starachowicach produkuje się samochody ciężarowe "Star", w Lublinie samochody dostawcze "Żuk", w Nysie - mikrobusy, w Sanoku i Jelezu - autobusy oraz w Poznaniu samochody dostawcze "Tarpan". Samochody osobowe produkowane są w Warszawie, Bielsku Białej i Tychach. Produkcja ciągników skoncentrowana jest w Ursusie pod Warszawą.

Przemysł okrętowy reprezentują stocznie: Gdańska, Gdyni i Szczecina. Największą liczbę statków produkuje stocznia w Gdańsku, natomiast stocznia w Gdyni, wyposażona w suchy dok, produkuje największe jednostki /masowce/ o nośności powyżej 100 tys. DWT. Stocznia w Szczecinie specjalizuje się w budowie drobnicowców.

Ogółem przemysł stoczniowy posiada 6 stoczni wytwórczych, 6 remontowych, 1 marynarki wojennej, 8 stoczni rzecznych. Przemysł ten ma liczne powiązania kooperacyjne z wieloma ośrodkami przemysłowymi całego kraju.

Przemysł lotniczy w Polsce specjalizuje się w produkcji śmigłowców oraz specjalnych samolotów dla rolnictwa /An-2 i innych/. Głównymi ośrodkami tego przemysłu są: Świdnik oraz Mielec.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Przemysł środków transportu w Czechosłowacji jest stosunkowo dobrze rozwinięty.

Tabor kolejowy produkowany jest w wielu ośrodkach kraju. Największa fabryka wagonów, produkująca różne typy wagonów osobowych i towarowych, znajduje się w Studence na Morawach. Ponadto tabor kolejowy produkuje się w Brnie, gdzie dawne zakłady "Skoda" wytwarzają lokomotywy elektryczne, w Pradze, Pilźnie, Kolinie, Czeskiej Lipie i Popradzie.

Przemysł samochodowy skoncentrowany jest w Pradze, Młodej Bolesław, Kopriwnicy i Bratysławie.

Samochody osobowe produkowane są w Młodej Bolesław. Ponadto zakłady produkujące różne zespoły do samochodów, a także montujące samochody znajdują się w Mnichowie-Hradiszcu, Jabłońcu, Libercu, Igławie i Vrhlabi.

Samochody ciężarowe produkowane są w Kopriwnicy /"Tatra"/ oraz w Banowcach /w Słowacji/ i w Brandysie, nad Łabą /samochody specjalne/

Autobusy "Karosa" produkowane są w Wysokim Mycie, a ciągniki, popularne "Zetory" w Brnie, natomiast motocykle w Tysic-Brodach i w Strakonicach.

Statki rzeczne produkowane są w dwóch ośrodkach: Mielniku i Ustie nad Łabą oraz w Komarnie nad Dunajem.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Przemysł samochodowy skoncentrowany jest w kilku ośrodkach. Samochody osobowe produkowane są w Eisenach /"Wartburgi"/ i Zwickau /"Trabanty"/. Produkcja samochodów ciężarowych skoncentrowana jest w Werdau - koło Zwickau i w Zittau - nad Nysą. Małe furgonetki natomiast produkowane są w Hainichen - pod Kamienicą Saska, a traktory w Nordhausen - na południe od Harou, w Brandenburgii oraz Schenebeck koło Magdeburga.

Tabor kolejowy, w tym lokomotywy, wytwarzany jest przez zakłady w Halle i Erfurcie oraz w rejonie Berlina - w Nowej Wsi koło Poczdamu i w Hennigsdorfie. Wagony wytwarzają także zakłady w Dessau, Gotha i na Łużycach: w Görlitz, Niesky i Bautzen.

Przemysł stoczniowy jest stosunkowo młodą gałęzią przemysłu środków transportu. Nowoczesne stocznie powstały w Warnemünde, Rostoku, Wismarze i Wolgast. Stocznia w Wismarze specjalizuje się w produkcji statków pasażerskich. W pozostałych stoczniach budowane są dziesięciotysięczniki: węglowce, rudowce i wiele innych.

### 3.2.5. Przemysł chemiczny

#### P O Ł S K A

Przemysł chemiczny w Polsce obejmuje produkcję kwasu siarkowego, sody, nawozów sztucznych, włókien chemicznych i tworzyw sztucznych, barwników, farb i olejów, farmaceutyków, wyrobów gumowych oraz kosmetyków i środków piorących.

Kwas siarkowy produkowany jest z siarki elementarnej oraz z różnych jej związków. Są to rudy cynkowo-ołowiowe oraz piryty, a także siarczany wapnia, czyli anhydryt i gips. Podstawowym surowcem w produkcji kwasu siarkowego jest jednak siarka elementarna.

Największym kombinatem chemicznym przetwarzającym siarkę jest obecnie kombinat w Policach koło Szczecina. Wytwarza on 40% krajowej produkcji kwasu siarkowego. Drugim kombinatem jest Machów /12%/, następnymi: Gdańsk /10%/, Toruń /7%/ i Poznań /5%/. Ogólna produkcja kwasu siarkowego wynosi ponad 3 mln ton rocznie, co stawia Polskę pod tym względem w czołówce światowej.

Produkcja sody zlokalizowana jest w pobliżu złóż soli, a równocześnie i surowca wapiennego<sup>1/</sup>. Fabryki sody znajdują się w Krakowie, Inowrocławiu oraz Janikowie koło Inowrocławia. Przemysł sodowy w Polsce zużywa ponad 60% wydobywanej w kraju soli kamiennej.

Z soli kamiennej /drogą elektrolizy/ uzyskuje się także chlor gazowy. Wytwórnie tego chloru znajdują się w Tarnowie, Oświęcimiu i Brzegu Dolnym.

Produkcja nawozów sztucznych obejmuje wytwarzanie nawozów azotowych i fosforowych. Podstawą produkcji nawozów azotowych jest synteza amoniaku.

Największym producentem nawozów azotowych w kraju są Puławy /47% produkcji krajowej/. Nieco mniejszymi kombinatami są zakłady w Kędzierzynie /18%/, Włocławku /13%/ oraz Tarnowie /11%/.

Produkcja nawozów fosforowych jest bardziej rozproszona. Około 37% produkcji krajowej przypada na Police, 17% na zakłady w Machowie, 14% w Gdańsku, po około 9-10% na fabryki w Krakowie i Poznaniu oraz po kilka procent na pozostałe zakłady /Wrocław, Toruń, Gryfów Śląski/.

<sup>1/</sup> Produkcja sody kalcynowanej polega na działaniu na solankę amoniakiem i kwasem węglowym, otrzymywanym przez prażenie wapieni. Sodę kaustyczną natomiast uzyskuje się działając mlekiem wapiennym na sodę kalcynowaną.

Włókna chemiczne i tworzywa sztuczne wytwarzane są w Tomaszowie Mazowieckim, Chodakowie, Jeleniej Górze, Wrocławiu, Gorzowie Wielkopolskim i Szczecinie. Dużymi ośrodkami tego przemysłu są też: Toruń i Łódź.

Produkcja barwników zlokalizowana jest w następujących ośrodkach: Zgierz, Pabianice, Wola Krzysztoporska.

Farby i lakiery produkowane są w Bydgoszczy, we Wrocławiu, Warszawie, Gdańsku, Łodzi, Szczecinie, Włocławku, Radomiu, Kaliszu, Dębicy i Cieszyźnie.

Farmaceutyki produkowane są w większych miastach i ośrodkach naukowych. W Warszawie wytwarza się około 30% produkcji krajowej, w Krakowie 12%, Poznaniu 10%, Łodzi i Pabianicach 9% oraz nieco mniej w Jeleniej Górze i Starogardzie Gdańskim.

Wyroby gumowe produkowane są w kilku ośrodkach. Opony samochodowe produkowane są w Poznaniu, Dębicy i Olsztynie. Gumowe artykuły techniczne natomiast produkowane są w Bydgoszczy, Grudziądzu, Wolbromiu, Sanoku i Piastowie koło Warszawy.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Ośrodki przemysłu chemicznego w Czechosłowacji skoncentrowane są przede wszystkim w dolinie Łaby, m.in. w Pardubicach, Kolinie, Lovosicach i Usti. Duże kombinaty chemiczne zlokalizowane są także w pobliżu kopalń węgla brunatnego. Największe z tych zakładów znajdują się w Litwinowie-Zaluż niedaleko Mostu, na przedmieściu Usti, w Użin i w miejscowości Vresova w Zagłębiu Sokołowskim. Przemysł chemiczny w Słowacji znajduje się w następujących ośrodkach: Bratysława, Puchov, Senica, Żylin, Novaki i Hlohovec. Na Morawach natomiast przemysł chemiczny skoncentrowany jest w trzech ośrodkach: Ostrawa, Gottwaldów i Přerov.

Największym kombinatem chemicznym jest fabryka w Litwinowie. Przerabia się tu węgiel brunatny na benzynę syntetyczną, sztuczne oleje, fenole, amoniak itd., a także przetwarza importowaną ze Związku Radzieckiego ropę naftową. Tutaj znajduje się także fabryka kwasu siarkowego.

Kwas siarkowy produkowany jest także w Usti nad Łabą, Kolinie, Pardubicach i Żylinie.

Nawozy azotowe produkowane są w Szali nad Wagiem, Lowosicach i Przerowie.

Sodę /mimo braku własnej soli/ produkuje się w znacznych ilościach w Ustiu nad Łabą.

Farby i lakiery wytwarzane są w Pradze oraz wielu innych miejscowych ośrodkach.

Kauczuk syntetyczny produkowany jest w Kralupach, włókna sztuczne w Lowosicach, Neratowicach i Bratysławie.

Wyroby przemysłu gumowego produkowane są w Gottwaldowie oraz w Puchowie nad Wagiem /fabryka opon samochodowych/.

## N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Krajowa baza surowcowa, w rejonie pomiędzy Soławą i Łabą, przyczyniła się do znacznej koncentracji przemysłu chemicznego NRD. Ponad 50% produkcji krajowej pochodzi z wielkich zakładów chemicznych znajdujących się w okręgach Halle i Lipsk. Są to: "Leuna Werke", "Buna Werke", "Elektrochemische Kombinat Bitterfeld", "Farbenfabrik Wolfen" i "Stickstoffwerk Piesterwitz". Oprócz tych wielkich kombinatów istnieje w NRD wiele mniejszych, np. Mineralölwerk Lützkendorf w Krumpa, zakłady petrochemiczne w Schwedt, kombinaty chemiczne w Böhlen i w Espenhain, a także w Gubinie. Pod względem terytorialnym w przemyśle chemicznym NRD nastąpiły pewne zmiany, gdyż nowo powstałe zakłady na wschodzie kraju /z kombinatem włókien sztucznych w Guben tworzą nowy okręg chemiczny.

Produkcja naftowych materiałów pędnych i innych artykułów pochodnych skupiona jest w "Leuna Werke" koło Merseburga oraz w Schwedt.

Sztuczny kauczuk wytwarzany jest w kombinacie "Buna werke" /w Schopau koło Merseburga/.

Chlor, związki sodu i potasu wytwarza kombinat Bitterfeld.

Farby i lakiery oraz nawozy azotowe i chemikalia dla przemysłu farmaceutycznego produkowane są w kombinacie Wohlen.

Kwas solny produkuje się w Coswig koło Wittenbergi, w Oranienburgu, Salzwedel i Nünchritz.

Karbid produkuje kombinat "Buna Werke" /około 1 mln. ton rocznie/ oraz zakłady azotowe w Piesteritz koło Wittenbergi i kombinat Bitterfeld /karbid elektrochemiczny/.

### 3.3. Rolnictwo i przemysł rolno-spożywczy

#### 3.3.1. Rolnictwo

##### P O L S K A

Polska posiada dość korzystne warunki rozwoju rolnictwa. Poza terenami górzystymi, rzeźba terenu nie nastręcza dużych trudności w uprawie gleby. Również klimat Polski jest dość korzystny i pozwala na uprawę większości roślin strefy umiarkowanej. Natomiast gleby są silnie zróżnicowane. Najpospolitsze są mało urodzajne gleby biellicowe i brunatne oraz ich mieszaniny /75% powierzchni kraju/.

Największą intensywnością w produkcji rolnej odznacza się pas biegnący z północy od Zatoki Gdańskiej przez województwo bydgoskie, poznańskie do wrocławskiego. Największy odsetek zatrudnionych natomiast mają województwa wschodnie i centralne.

W uprawach rolnych na 4 podstawowe zboża /żyta, pszenica, jęczmień i owies/ przypada około 50% gruntów ornych, na ziemniaki 18%, a na buraki cukrowe 6%.

Żyto odgrywa główną rolę w uprawie zbóż. Jego udział w powierzchni zasiewów jest największy w środkowej i środkowo-wschodniej części kraju, niższy jest na północnym zachodzie i południowym wschodzie, najniższy zaś na Nizinie Śląskiej, w Sudetach i Karpatach, na Wyżynie Lubelskiej i w północno-wschodniej części kraju.

Pszenica jest drugim po życie podstawowym zbożem uprawianym w Polsce /12-14% gruntów rolnych/. Najwyższy udział pszenicy w powierzchni zasiewów mają: Nizina Śląska wraz z Przedgórzem Sudeckim, wyżyny południowopolskie, Przedgórze Karpat i Żuławy, a także na Pomorzu Zachodnim, Nizinie Pruskiej, Dolnym Powiślu i Wielkopolsce. Najmniej pszenicy uprawia się w północno-wschodnich częściach kraju. Najwięcej pszenicy na rynek dostarczają: Nizina Śląska, Wielkopolska i Pomorze.

Jęczmień uprawiany jest głównie w Wielkopolsce, na Kujawach, Dolnym Śląsku oraz w północno-zachodnim Mazowszu, na Pojezierzu Mazurskim i Pomorzu Zachodnim oraz w Karpatach i na wyżynach południowopolskich. Najwięcej jęczmienia na rynek dostarczają Wielkopolska, Kujawy i ziemia chełmińska.

Owies uprawiany jest głównie na obszarach położonych wokół granic państwa. Najniższy udział w produkcji owsa cechuje Wielkopolskę, Kujawy oraz Nizinę Śląską.

Ziemniaki uprawiane są głównie w środkowej części kraju, zwłaszcza między Łodzią a aglomeracją górnośląską, oraz na wschód od Warszawy i na Pomorzu. Najwięcej ziemniaków na rynek dostarczają: Pomorze oraz obszar położony pomiędzy Łodzią a aglomeracją śląską.

Buraki cukrowe są w Polsce najważniejszą rośliną przemysłową. W ich produkcji Polska zajmuje czołowe miejsce w świecie /po ZSRR, USA, Francji i RFN/.

Podstawowym obszarem uprawy buraka cukrowego jest pas ciągnący się od podnóży Sudetów poprzez Wielkopolskę, Kujawy i północno-zachodnie Mazowsze po Żuławy i Nizinę Pruską. Ponadto do uprawy buraków cukrowych wykorzystywane są obszary żyznych gleb wyżyn południowopolskich i wschodnia część Pogórza Karpackiego.

Rośliny oleiste, rzepak i rzepik, uprawiane są głównie na Pomorzu zachodnim wraz z województwem gorzowskim, na Śląsku Dolnym i Opolskim oraz na Dolnym Powiślu, a zwłaszcza na Kujawach i Żuławach.

Tytoń uprawiany jest przede wszystkim w południowo-wschodniej Polsce oraz wokół Augustowa i Kwidzyna.

Warzywa uprawia się głównie w strefach podmiejskich większych miast, jak Warszawy, aglomeracji górnośląskiej, Łodzi, Poznania, Wrocławia, Gdańska, Gdyni i Szczecina.

Uprawy stałe /sady/ rozciągają się w rejonie środkowej Wisły, od Sandomierza po Toruń oraz w rejonie podkarpackim, obejmującym także Górny Śląsk. Szczególnie wysoki udział sadów jest na obszarach położonych na południe od Warszawy oraz w Kotlinie Sądeckiej, a następnie na terenach wokół Krakowa, Sandomierza, Bielska Białej, Kalisza, Poznania, Torunia i Szczecina.

Hodowla bydła przycję czołową zajmuje na Podkarpaciu, w Karpatach, na Nizinie Śląskiej, w Sudetach oraz na Dolnym Powiślu. Najślabiej hodowla bydła rozwinięta jest na północnym wschodzie kraju oraz na środkowym Pomorzu. Najwięcej żywca bydlęcego dostarczają: Śląsk, południowa Wielkopolska, zachodnie Pomorze, Dolne Powiśle wraz z Niziną Pruską oraz wschodnia część Podkarpacia.

Trzoda chlewna hodowana jest w całym kraju, jednak najwyższa obsada występuje w środkowej i środkowo-wschodniej części kraju. Rozwinęły się tu 3 rejony hodowli: wielkopolski, wschodni /mazowiecko-podlaski/ i środkowy /między Warszawą a Bydgoszczą/.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Czechosłowacja w odróżnieniu od Polski ma mniej korzystne warunki dla produkcji rolnej. Wynika to z ukształtowania terenu, w którym dużą część stanowią tereny góryste, zwłaszcza w Słowacji. Na grunty orne przypada tylko 40% powierzchni kraju /w Czechach 42,6, w Słowacji 35,7%.

Pszenica uprawiana jest na obszarze około 700 ha, co stanowi 15% ogółu zasiewów. Najwięcej pszenicy uprawia się w okręgu Zachodniosłowackim, Południowomorawskim i Środkowoczeskim.

Żyto uprawia się głównie w południowych i południowo-zachodnich Czechach.

Jęczmień browarniany uprawia się w wielu rejonach kraju. Głównym obszarem jego zasiewów są okolice Brna.

Owies uprawiany jest głównie na Wierchowie Czesko-Morawskiej, przede wszystkim w rejonie Pielgrzymów, Trzebicza i Zdjar.

Kukurydza uprawia się głównie w Słowacji /ponad 90% zasiewów/ oraz częściowo w południowych Morawach.

Chmiel uprawia się w zachodniej części Czech w okolicach Žateca i Rakownika.

Buraki cukrowe uprawiane są głównie w kotlinie Łaby /okolice Kolina, Nimburka i Mladej Bolesław/ oraz na Morawach Środkowych w rejonie Ołomuńca i Wyszkowa.

Ziemniaki są dość popularną rośliną w Czechosłowacji, jednak nie tak jak w Polsce. Uprawiane są przede wszystkim na wierzchowie Czesko-Morawskiej oraz w okolicach Trzebicza, Zdjaru, Hawliczkowa, Pielgrzymowa, a także w górskich okolicach Słowacji.

Hodowla bydła rogatego najintensywniej prowadzona jest we wschodnich, środkowych i północnych Czechach.

Hodowla świń najbardziej rozwinięta jest w okręgach: zachodnio-słowackim i południowo-morawskim.

Hodowla owiec rozwijana jest w Słowacji.

## N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Podstawowymi uprawami w NRD są 4 główne zboża: żyto, pszenica, jęczmień i owies. Ich zasiewy zajmują 50% areалу ziemi ornej.

Żyto uprawiane jest przede wszystkim na glebach piaszczystych w środkowej i północnej części kraju.

Pszenica uprawiana jest głównie w okręgach: Halle, Erfurt, Gera i Lipsk oraz w południowej części okręgu Magdeburg.

Jęczmień uprawiany jest w okręgach: Magdeburg, Halle i Erfurt.

Buraki cukrowe są uprawą w NRD, której zbiory przekraczają zapotrzebowanie krajowe. Główne uprawy występują w okręgach: Magdeburg, Halle, Lipsk i Erfurt. Ponadto uprawy te spotykane są także w północnych okręgach: Rostock, Schwerin i Neubrandenburg.

Hodowla bydła rozwinięta jest w południowych rejonach kraju, zwłaszcza w okolicach górskich.

Hodowla nierogacizny największe wskaźniki osiąga w okręgach: Lipsk, Halle, Gera i Erfurt. Niemniej jednak dobrze jest ona rozwinięta w pozostałych rejonach kraju.

Hodowla owiec stanowi uzupełnienie hodowli bydła. Około połowy pogłównia owiec przypada na okręgi: Magdeburg, Halle i Erfurt. Pozostała część przypada na pozostałe rejony kraju, głównie jednak w części południowej.

### 3.3.2. Przemysł rolno-spożywczy

#### P O L S K A

Przemysł spożywczy w Polsce zajmuje drugie miejsce po przemyśle elektromaszynowym zarówno w produkcji globalnej, jak i zatrudnieniu. Obejmuje 17 branż, zróżnicowanych pod względem stopnia koncentracji i wielkości zakładów. W formie dużych zakładów istnieją cukrownie, zakłady tytoniowe, browary, chłodnie składowe, fabryki koncentratów spożywczych oraz kombinaty mięsne i rybne. Bardziej rozdrobniony, a zatem i rozproszony charakter mają takie zakłady jak: młyny, mleczarnie, piekarnie itp.

Przemysł rolno-spożywczy w Polsce należy do najbardziej równomiernie rozmieszczonych spośród wszystkich gałęzi przemysłu. Niemniej jednak istnieje pewna rejonizacja w poszczególnych branżach tego przemysłu.

Rzeźnie i zakłady przetwórcze tradycyjnie najliczniej występują na obszarach centralnej i południowo-zachodniej Polski, przy czym

największe zakłady znajdują się w Bydgoszczy, Toruniu, Bytomiu, Katowicach, Poznaniu i Gnieźnie. Natomiast największe zakłady drobiarskie znajdują się w Siedlcach, Tomaszowie Mazowieckim i Prochowicach /woj. legnickie/.

Przemysł rybny skupia się w województwach: gdańskim i szczecińskim oraz w mniejszym stopniu w koszalińskim. Największymi ośrodkami tego przemysłu są: Gdynia, Szczecin i Świnoujście. Dużą rolę w przemyśle rybnym odgrywają także pozostałe miasta portowe wybrzeża oraz Giżycko, Kraków i Chojnice.

Przemysł olejarski skupiony jest głównie w ośrodkach korzystnie położonych w stosunku do bazy surowcowej. Do nowych zakładów tego przemysłu należą olejarnie w Brzegu, Gdańsku, Kruszwicy, Bodaczowie k/Zamoście, Trzebini i Warszawie.

Przemysł mleczarski rozmieszczony jest przede wszystkim w rejonach bazy surowcowej. Najsilniej rozwinięty jest on w województwach: poznańskim, bydgoskim, leszczyńskim, warszawskim, olsztyńskim, białostockim, lubelskim i krakowskim.

Przemysł młynarski skoncentrowany jest w województwach: poznańskim, bydgoskim i wrocławskim. Natomiast rzadka sieć młynów jest w województwach południowych i północnych.

Przemysł cukrowniczy znajduje się w rejonach silnie rozwiniętej uprawy buraków cukrowych. Najwięcej zakładów zlokalizowanych jest w pasie południkowym na obszarze województw od gdańskiego do bpołskiego i legnickiego oraz w lubelskim.

Przemysł owocowo-warzywny nie jest jeszcze równomiernie rozmieszczony. Największe zakłady tego przemysłu znajdują się w Chojnicach, Kruszwicy, Winiarach, Pudliszkach, Międzychodzie, Tarczynie, Warce, Milejowie, Chełmnie, Rzeszowie, Tarnowie, Tymborku, Dwikożach, Pińczowie i Kwidzynie.

Przemysł spirytusowo-ziemniaczany i tytoniowy jest nierównomiernie rozmieszczony. Największe zakłady przemysłu spirytusowego znajdują się w Lublinie, Stargardzie Gdańskim, Łańcucie, Szczecinie, Raciborzu, Lesznie i Sieradzu.

Przemysł ziemniaczany najsilniej rozwinięty jest na zachodnich obszarach kraju /Luboń k/Poznania, Piła, Wronki, Słupsk i Kąty Wrocławskie/. Natomiast największe wytwórnie tytoniu przemysłowego /fermentownie/ znajdują się w Jędrzejowie, Leżajsku, Krasnymstawie, Grudziądzu, Augustowie oraz w Krakowie. Zakłady produkujące papierosy zlokalizowane są w Radomiu, Krakowie, Poznaniu, Kościanie.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Najważniejszymi działami przemysłu rolno-spożywczego w Czechosłowacji są: młynarstwo, przetwórstwo mięsne, przemysł mleczarski, oraz browarnictwo i cukrownictwo.

Młynarstwo, mleczarstwo oraz przetwórstwo mięsne i owocowe jest równomiernie rozmieszczone w okręgach rolniczych i głównych obżarach spożycia. Zakłady tego przemysłu znajdują się niemal we wszystkich większych miastach kraju. Natomiast cukrownictwo i browarnictwo odznacza się pewną rejonizacją.

W Czechosłowacji jest ponad 100 cukrowni, z których ponad połowa jest w Czechach. Najmniej cukrowni jest w Słowacji, są one jednak największe. Należą do nich m.in. cukrownie w Tyrnawie i Sladkowiczkowie. Do największych cukrowni na Morawach należą: w Opawie, Hruszowanach nad Jewiszówką, Brzeclawie i Kojetynie. Natomiast w Czechach największe cukrownie znajdują się w Kościelcu nad Łabą, Czakowicach, Mielniku i Dobrowicach.

Przemysł spirytusowo-ziemniaczany poza środkowymi Czechami jest słabo rozwinięty. Największe zakłady tego przemysłu znajdują się w okolicach Kolina, Mladej Bolesław i Kralup nad Wełtawą. Dobrze natomiast jest rozwinięte browarnictwo. Do najsłynniejszych należą produkty browarów w Pilźnie, Pradze, Czeskich Budziejowicach i wielu innych.

## N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Przemysł rolno-spożywczy w NRD jest, podobnie jak w innych krajach, rozmieszczony na obszarach upraw lub hodowli, a także w rejonach dużego spożycia.

Mniejsze młyny, gorzelnie, płatkarnie, olejarnie, cukrownie itd. znajdują się z reguły na terenach wiejskich. Duże młyny przemysłowe, przerabiające w zasadzie ziarno importowane, powstały w miastach, przy arteriach komunikacyjnych, przeważnie nad kanałami i żeglownymi rzekami/Drezno, Lipsk, Halle, Berlin, Magdeburg, Wittenbergia, GÖrlitz/

Cukrownie koncentrują się głównie w okręgach Halle i Magdeburg / 2/3 cukrowni/. Pozostałe cukrownie znajdują się w okręgach: Lipsk, Neubrandenburg, Rostock, Poczdam, Frankfurt, Erfurt, Cottbus, Drezno i Schwerin.

Przemysł mięsny skoncentrowany jest w okręgach południowych i centralnych. Większe kombinaty mięsne znajdują się: w Berlinie, Eberswalde, Drezno-Lipsk, Erfurt-Gotha, Halberstadt k. Magdeburga.

Przemysł mleczny rozmieszczony jest w całym kraju. Największe zakłady znajdują się w okręgu Schwedt i Stendal.

Przemysł rybny skoncentrowany jest w miastach portowych /Rostock, Wismar, Stralsund, Bart i Lauterbach/ oraz w dużych miastach w głębi kraju /Magdeburg, Lipsk, Berlin, Erfurt, Drezno i Plauen/.

#### 4. TRANSPORT I KOMUNIKACJA

##### 4.1. Transport kolejowy

### P O L S K A

Drogi kolejowe w Polsce budowane były w okresie rozbiorów. Na ich układ i kierunek miały więc wpływ względy strategiczne poszczególnych zaborców. Prusy rozbudowały drogi na Śląsku, a w mniejszym nieco zakresie w Wielkopolsce i na Pomorzu. Austria budowała drogi z myślą o ofensywie armii austriacko-węgierskiej przeciwko Rosji. Rosja natomiast ograniczała budowę dróg w Królestwie Polskim aby utrudnić Niemcom ofensywę na wypadek konfliktu zbrojnego. W wyniku tego na ziemiach polskich powstały oddzielne układy komunikacyjne o charakterze odśrodkowym. Ponadto zaborcy utworzyli trzy pasy izolacyjne, obejmujące obszary: Polesia, rejonu Płocka i dolnej Pilicy, utrudniające kontakt między poszczególnymi dzielnicami kraju.

W okresie międzywojennym, po uzyskaniu przez Polskę niepodległości, wybudowano linie kolejowe łączące sieci kolejowe dawnych trzech zaborów, a m.in. linię kolejową Warszawa - Poznań i Warszawa - Kraków przez Tunel oraz magistralę łączącą Zagłębie Górnośląskie z nowo wybudowanym portem morskim w Gdyni.

Po drugiej wojnie światowej w Polsce nastąpiły zmiany terytorialne. Wróciły do macierzy Ziemia Zachodnie i Północne, na których sieć komunikacyjna podporządkowana była celom ekonomicznym i militarnym Rzeszy Niemieckiej. Nastąpiła konieczność stworzenia jednolitej sieci krajowej, spełniającej wymagania gospodarcze i obronne. W związku z tym:

- połączono przerwane przez nowe granice państwowe linie do Turoszowa oraz Augustowa przez Dębrowę Białostocką;
- zbudowano równoleżnikowe trasy transportowe: Radom - Tomaszów Mazowiecki, Skierniewice - Łuków oraz magistralę hutniczo-siarkową;
- zbudowano oraz rozbudowano kilka węzłów kolejowych /Warszawa, GOP, Kraków, Częstochowa, Poznań, Gdańsk/;
- rozbudowano sieć kolejową w południowo-wschodniej Polsce

/Kielce - Busko, Kielce - Tarnów, Rzeszów - Tarnobrzeg, Włoszczowice - Grzybów - Tarnobrzeg/.

Ponadto w ostatnich latach budowane są linie kolejowe w lubelskim i bełchatowskim zagłębiu węglowym. Linie te włączone zostaną do ogólnokrajowej sieci transportu kolejowego.

Obecnie długość sieci kolejowej Polski wynosi 27 tys. km, z czego na linie normalnotorowe przypada 89%. Gęstość sieci kolejowej wynosi 8,7 km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni, przy czym gęstość linii normalnotorowych wynosi 7,8 km na 100 km<sup>2</sup>.

Gęstość sieci kolejowej jest bardzo zróżnicowana, a wskaźnik tej gęstości waha się w granicach od 2,7 km/100 km<sup>2</sup> w województwie łomżyńskim do 23,1 km/100 km<sup>2</sup> w województwie katowickim. Ta zróżnicowana gęstość sieci kolejowej wywiera znaczny wpływ na warunki obronności kraju, bowiem na obszarach o małej gęstości zadania przewozowe związane z dostarczaniem środków materiałowych zarówno dla wojsk walczących na froncie zewnętrznym, jak i wojsk w kraju będą utrudnione.

Polska sieć kolejowa powiązana jest z sieciami kolejowymi sąsiednich państw za pośrednictwem granicznych przejazdów kolejowych /rejonów przeładunkowych/. Do mankamentu tego powiązania należą: różna szerokość torów /Polska - 1435, ZSRR - 1524 mm/ oraz różna napięcie trakcji elektrycznej /Polska i Czechosłowacja - prąd stały o napięciu 3000 V, NRD - prąd zmienny o napięciu 1500 V/.

Układ linii kolejowych jest w miarę dogodny dla ewentualnych przyszłych działań wojennych. Do przewozu ładunków w kierunku wschód - zachód można wytypować 7 dogodnych linii tranzytowych i 4 linie rękodowe o przebiegu północ-południe. Są to m.in. linie:

- Olsztyn - Dąbrowa - Grudziądz - Chojnice - Szostakowice;
- Suwałki - Elk - Szostakowice - Toruń - Bydgoszcz - Piła - Krzyż;
- Białystok - Warszawa - Poznań - Gubin;
- Brześć - Biała Podlaska - Góra Kalwaria - Skierniewice - Łódź - Kalisz - Żagań;
- Chełm - Dąbrowa - Radom - Kielce - Kluczbork - Wrocław - Żary.

Ujemną stroną polskiej sieci kolejowej jest mała liczba bezkolizyjnych skrzyżowań oraz brak bliskich objazdów, co - w razie potrzeby manewru - zmusi do znacznego wydłużania trasy. Ujemną

cechą polskiego kolejnictwa jest też mała liczba mostów na szerokich przeszkodach wodnych. W przypadku ich zniszczenia zajdzie konieczność zorganizowania ruchu wahałowego między rubieżami wodnymi oraz uruchamiania punktów przeładunkowych na Wiśle i Odrze. Doliczając do tego konieczność przeładunków na granicy polsko-radzieckiej należy liczyć się z poważnymi zakłóceniami przewozów transportem kolejowym.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Sieć kolejowa Czechosłowacji budowana była w okresie przynależności tego kraju do Monarchii Austro-Węgierskiej. Dlatego większość linii ma kierunek południkowy, prowadzący do Budapesztu i Wiednia, głównych węzłów komunikacyjnych wspomnianego cesarstwa.

Po powstaniu niezależnego państwa czechosłowackiego dokonano scalenia tej sieci pod kątem własnych potrzeb. Po drugiej wojnie światowej wybudowano i zmodernizowano szereg linii kolejowych o kierunku równoleżnikowym w celu połączenia sieci kolejowej Słowacji z siecią Czech. Najważniejszą z nich jest magistrala prowadząca z Czernej /przy granicy z ZSRR/ przez Koszyce, Żylin, Puchów, Hranice do Pragi.

Ogólna długość linii kolejowych Czechosłowacji przekracza 13 tys. km. Średnia gęstość tej sieci wynosi 10,4 km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni co stawia Czechosłowację na piątym miejscu w Europie.

Warunki terenowe w Czechosłowacji są niesprzyjające dla budowy dróg. Ze względu na górzysty charakter terenu trasy kolejowe Czechosłowacji charakteryzują się dużym pochyleniem oraz dużym odsetkiem linii biegnących w łukach.

Najważniejszym szlakiem kolejowym Czechosłowacji jest wspomniana linia kolejowa prowadząca z Czernej przez Koszyce, Żylin, Puchów Hranice, Kolin, Praga. Ma ona szczególnie duże znaczenie w wymianie gospodarczej Czechosłowacji ze Związkiem Radzieckim. Na granicy tych państw znajduje się bowiem duża baza przeładunkowa o możliwościach przeładunkowych około 30 mln ton rocznie. Ma ona także duże znaczenie militarne, gdyż może być wykorzystana do manewru operacyjnego oraz zaopatrzenia wojsk działających na obszarze Czechosłowacji oraz na środkowo-europejskim rejonie strategicznym.

Do ważniejszych szlaków komunikacyjnych można zaliczyć:

- Most - Usti - Nymburg - Kolin;
- Hrenice - Ostrawa - Jablonków - Żylin;
- Żylin - Trenczyn - Nowe Zamki - Komarno;
- Czeska Trebowa - Brno - Brzeclaw - Bratyslaw;
- Bańska Bystrzyca - dolina Hronu i Hnilca - Margecany;
- Zwolen - Luczeniec - Roznawa - Koszyce.

Do największych węzłów kolejowych należą: Praga, Brno, Bratysława, Czeskie Budziejowice. Stacjami przeładunkowymi są: Czeska Trebowa, Kolin i Czerna.

Kolejowe linie Czechosłowacji mają charakter górski. Na linie o nachyleniu do  $10^{\circ}$  przypada aż 25% wszystkich linii kolejowych. Ponadto posiadają one dużą liczbę tuneli, biegną przez przełęczę oraz doliny rzeczne. Z tego powodu są one bardziej niż drogi nizinne narażone na zniszczenie oraz zablokowanie.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Terytorium NRD stanowi zwarty i łatwo dostępny obszar komunikacyjny. Większe wzniesienia skupiają się w południowej części kraju, co dla komunikacji wewnętrznej nie ma większego znaczenia natomiast utrudnia komunikację z sąsiednimi krajami /Czechosłowacją i RFN/. Pewną przeszkodę dla komunikacji stanowią góry Harcu oraz Berlin Zachodni, który oddziela Berlin Wschodni, czyli stolicę NRD, od jego zaplecza.

Ogólna długość linii kolejowych w NRD wynosi 16 tys. km, a gęstość sieci wynosi około  $15 \text{ km}/100 \text{ km}^2$  powierzchni. Gęstość ta jest zróżnicowana i waha się w granicach od  $7,8 \text{ km}/100 \text{ km}^2$  w okręgu Neubrandenburg do  $22,3 \text{ km}/100 \text{ km}^2$  w okręgu Kamienicy Saskiej. Poza okręgiem Schwerin, w którym gęstość sieci wynosi  $9 \text{ km}/100 \text{ km}^2$ , w pozostałych okręgach waha się ona w granicach  $16-18 \text{ km}/100 \text{ km}^2$ .

Największym węzłem kolejowym jest Berlin /11 głównych linii/, w którym przebiega 1200 km linii kolejowych /bez Berlina Zachodniego/. Węzeł ten jest jednak znacznie sparaliżowany granicą z Berlinem Zachodnim.

Innymi ważnymi węzłami komunikacyjnymi są: Lipsk /9 głównych linii/, Halle, Magdeburg, Drezno, Kamienica Saska, Erfurt, Karl-Marx-Stadt, Cottbus i Rostock.

Główną linią tranzytową jest wielka magistrala europejska wschód-zachód, biegnąca z Moskwy do Paryża przez Warszawę i Berlin. Inne połączenia międzynarodowe to: linia Lipsk - Wrocław i Drezno - Praga.

Stolica NRD, Berlin, posiada połączenia kolejowe z głównymi stolicami Europy: Warszawą, Moskwą, Paryżem, Budapesztem, Pragą, Kopenhagą, Rzymem, Sztokholmem /drogą morską z Sośnicy do Trölleborg promem/ oraz wieloma większymi miastami.

Ujemną cechą kolei NRD jest jej słabe powiązanie z sieciami kolejowymi Polski i Czechosłowacji. Wynika to z naturalnych rubieży w postaci gór i rzek oddzielających te państwa. W przypadku Czechosłowacji linie kolejowe biegną przez przełęcz Rudaw, natomiast w przypadku Polski - przez rzeki Nysa Łużycka i Odra. Tak w jednym, jak i w drugim przypadku linie te mogą być łatwo zerwane. Ponadto trakcja elektryczna sieci kolejowej ma inne wartości znamionowe niż trakcja Polski i Czechosłowacji. Lokomotywy NRD zasilane są prądem zmiennym o napięciu 1500 V natomiast w Polsce i Czechosłowacji prądem stałym o napięciu 3000 V. W związku z tym na punktach granicznych konieczna jest wymiana lokomotyw.

#### 4.2. Transport drogowy

##### P O L S K A

Ogólna długość dróg publicznych w Polsce wynosi 248 tys. km<sup>4</sup>, z czego na drogi o nawierzchni twardej przypada 146,8 tys. km, a na drogi o nawierzchni gruntowej 101,3 tys. km. Na drogi o nawierzchni twardej składają się drogi ulepszone /betonowe, asfaltowe, kostka itp/ o długości 120,3 tys. km oraz drogi nieulepszone /tłuczniowe, "kocie łby" itp/ o długości 26,5 tys. km.

Sieć dróg o twardej nawierzchni jest rozwinięta lepiej niż sieć linii kolejowych. Mimo to w gęstości sieci istnieją dysproporcje między poszczególnymi regionami. Najniższa gęstość dróg jest w woj. suwalskim, białostockim, bielsko-podlaskim, chełmskim i piłskim /33 km/100 km<sup>2</sup>/, najwyższa zaś w woj. miejskim krakowskim /98,3/, tarnowskim /66,9/, kieleckim /62,1/ i leszczyńskim /61,2/.

Przez terytorium Polski przebiegają drogi międzynarodowe, przy-

14. Drogowy Rocznik Statystyczny. Wyd. Ministerstwo Komunikacji, Warszawa 1983 r. /pł 21258/.

stosowane do ruchu dwukierunkowego z przepustowością 3000-8000 pojazdów na dobę. Są to drogi europejskie /E/ - ustalone w konwencji genewskiej o ruchu drogowym w 1950 r., drogi tranzytowe /T/ - ustalone przez kroje RWPG oraz drogi krajowe.

Drogi europejskie obejmują 10 ciągów:

E-7 - Warszawa - Radom - Kielce - Kraków - Wądownice - Cieszyń,

E-8 - Brześć - Warszawa - Łowicz - Poznań - Słubice - Berlin,

E-12 - Grodno - Białystok - Warszawa - Łódź - Wrocław - Kłodzko - Hradec Kralowe,

E-14 - Świnoujście - Gorzów Wielkopolski - Zielona Góra - Jelenia Góra - Liberec,

E-14 - Gdańsk - Świecie - Toruń - Łódź - Częstochowa - Katowice - Cieszyń,

E-22 - Lwów - Przemysł - Rzeszów - Kraków - Olkusz - Bytom - Opole - Wrocław - Górnice Tuplice - Cottbus /na odcinku Kraków - Bytom przez Jaworzno trasa ta ma odgałęzienie E-22a/,

E-74 - autostrada Szczecin - Berlin,

E-81 - Gdańsk - Elbląg - Ostróda - Płońsk - Warszawa - Lublin - Tomaszów Lubelski - Lwów,

E-82 - Warszawa - Piotrków Trybunalski,

E-83 - Świecie - Bydgoszcz - Gniezno - Poznań - Wrocław - Jelenia Góra.

Drogi tranzytowe /T/ obejmują 8 ciągów, a krajowe 20. Drogami tranzytowymi są ciągi:

1. Kaliningrad - Elbląg - Gdańsk - Gdynia - Słupsk - Koszalin - Świnoujście,

2. Białystok - Ostrów Mazowiecka - Toruń - Bydgoszcz - Piła - Stargard Szczeciński,

3. Brześć - Warszawa - Kutno - Poznań - Skwierzyna - Kostrzyn,

4. Chełm - Lublin - Puławy - Radom - Piotrków Trybunalski - Zduńska Wola - Sieradz - Kalisz - Jarocin - Czempin - Gubin,

5. Hrubieszów - Zamość - Kraśnik - Kielce - Radomsko - Kępno - Oleśnica - Wrocław - Cottbus,

6. Jarosław - Rzeszów - Tarnów - Kraków - Bytom - Koźle - Nysa - Złoty Stok - Kłodzko - Jelenia Góra,

7. Przemyśl - Krosno - Nowy Sącz - Bielsko Biąka - Cieszyn,
8. Grodno - Ełk - Olsztyn - Elbląg - Toruń - Chojnice -  
Szczecinek - Świdwin - Szczecin.

Polska sieć drogowa powiązana jest z siecią drogową państw sąsiednich. Obecnie czynnych jest 28 drogowych przejść granicznych, w tym z NRD 11 /na 13 istniejących/, z Czechosłowacją 15 /na 18 istniejących/ i ze Związkiem Radzieckim 2 /na 21 istniejących/.

Ważnym elementem sieci drogowej jest nośność dróg oraz ilość i jakość obiektów drogowych.

Udział dróg o maksymalnej nośności 10 ton wynosi około 20%, przy czym nie tworzą one jednolitego systemu, lecz występują odciwkami w różnych rejonach kraju.

Okolo 50% dróg samochodowych o nawierzchni twardej ma zwązowaną szerokość jezdni. Zaledwie 40% dróg państwowych ma jezdnie szersza niż 6 m, a ponad 55% - poniżej 5 m. Z tego powodu przelotowość dróg, waha się w granicach od 500 do 3000 pojazdów na dobę.

Zachowanie ciągłości ruchu samochodowego zależy w głównej mierze od mostów drogowych. Ogółem na większych przeszkodach wodnych znajduje się 176 mostów /na Wiśle 32, Odrze 37, Warcie 42, Narwi 16, Bugu 12, Pilicy 12, Noteci i Kanale Bydgoskim 16, Sanie 5 i Nysie 4/. Ponadto na rzekach tych znajdują się 33 przeprawy.

Ujemną cechą sieci drogowej jest jej nierównomierne rozmieszczenie przestrzenne. Większe zagęszczenie występuje w województwach północnych, zachodnich i południowych, zaś mniejsza w województwach wschodnich.

Kolejną ujemną cechą sieci drogowej jest to, że drogi posiadają łuki o małym promieniu krzywizny oraz wiele obiektów mostowych o małej nośności. Ponadto na pewnych obszarach występuje niekorzystny układ sieci dróg. Są to: doliny rzek Biebrzy i Narwi oraz ich dopływów, tereny lesisto-jeziorne, szczególnie w północnej części kraju od Kościerzyny do Chojnic, a także na Wyżynie Lubelskiej i terenach podgórskich.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Transport samochodowy w Czechosłowacji jest dobrze rozwinięty, zwłaszcza na obszarze Czech, Moraw i Śląska. Sieć drogowa jest gęsta i wynosi 55 km na 100 km<sup>2</sup> /ogólna długość dróg wynosi 73,6 km/. Podobnie jak w Polsce, gęstość sieci drogowej w Czechosłowacji jest dość zróżnicowana. Największą gęstością dróg charakteryzują się środkowe Czechy, najmniejszą natomiast Słowacja /w kraju żylińskim/.

Budowa dróg samochodowych, podobnie jak i kolejowych, uwarunkowana jest m.in. ukształtowaniem terenu. Dlatego większość dróg w Czechosłowacji biegnie dolinami rzecznyymi. Charakterystyczną cechą tych dróg jest ich równoległy bieg z liniami kolejowymi, zwłaszcza w Słowacji.

Do dróg europejskich w Czechosłowacji należą:

- E-7 - Cieszyn - Ołomuniec - Brno - Wiedeń,
- E-12 - Kłodzko - Hradec Kralowe - Praga - Pilzno - Norymberga,
- E-14 - Jelenia Góra - Praga - Czeskie Budziejowice - Linz,
- E-15 - Drezno - Praga - Brno - Bratysława - Budapeszt,
- E-16 - Cieszyn - Żylina - Bratysława - Wiedeń,
- E-84 - Jihlawa - Znojmo - Wiedeń,
- E-85 - Vys Nemecké - Koszyce - Preszów - Żylina - Praga.

Głównym węzłem drogowym jest Praga, która skupia 11 dróg pierwszej klasy. Dużymi, lecz znacznie mniejszymi węzłami drogowymi są: Most /6 kierunków drogowych/, Teplice /5/, Ostrawa /6/, Brno /5/, Czeskie Budziejowice /6/, Bratysława /5/ i Koszyce /4/.

## N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Sieć komunikacyjną NRD tworzą autostrady, dalekobieżne drogi państwowe oraz drogi regionalne. Ogólna długość dróg twardych, o nawierzchni ulepszonej, wynosi 47,5 tys. km, co stanowi 43,9 km drogi na 100 km<sup>2</sup> powierzchni /w Polsce 59,7, Czechosłowacji 56,5, ZSRR - w części europejskiej - 3,3/.

Autostrady znajdują się głównie na południu kraju. Ich ogólna długość wynosi około 1,7 tys. km.

Podstawową sieć drogową tworzą dalekobieżne drogi państwowe /Fernverkehrsstrassen/, zarządzane centralnie i łączące wszystkie

ważniejsze ośrodki gospodarcze kraju. Długość ich wynosi 11 tys. km.

Lokalną sieć dróg tworzą tzw. drogi krajowe I i II klasy /Landstrasse/ zarządzane przez odpowiednie władze okręgowe. Długość tych dróg przekracza 34 tys. km.

Zarówno drogi krajowe, jak i regionalne mają trwałą nawierzchnię, w większości ulepszoną. Niezależnie od tych dróg w NRD istnieją także drogi komunalne /73 tys. km/, o lokalnym znaczeniu.

Ogólna gęstość dróg samochodowych wynosi 110 km/100 km<sup>2</sup>. W rejonie Drezna gęstość ta wynosi 200 km/100 km<sup>2</sup> i jest czterokrotnie większa od gęstości w okręgu Neubrandenburg.

Do dróg europejskich w NRD należą:

E-6 - Stralsund - Neubrandenburg - Berlin - Lipsk - Gera - Norymburga,

E-8 - Słubice - Berlin - Magdeburg - Hannover,

E-15 - Praga - Drezno - Berlin - Hamburg,

E-22 - Wrocław - Olszyna - Berlin,

E-62 - Plauen - Karl-Marx-Stadt - Lipsk - Halle - Magdeburg - Rostock,

E-63 - Zgorzelec - Drezno - Gera - Erfurt - Frankfurt,

E-64 - Szczecin - Neubrandenburg - Rostock,

E-65 - Stralsund - Rostock - Wismar - Schwerin,

E-74 - Szczecin - Berlin.

Ważną rolę w transporcie samochodowym NRD odgrywa autostrada Berlin - Drezno - Karl-Marx-Stadt - Gera - Lipsk - Berlin. Stanowi ona centralny pierścień na terytorium NRD, łączący okręgi południowej części kraju.

#### 4.3. Żegluga śródlądowa

##### P O L S K A

Długość śródlądowych dróg wodnych żeglownych wynosi 4040 km, w tym wykorzystywanych dla celów transportowych 1870 km. Polska żegluga śródlądowa dysponuje niewielkim taborem barkowym /1524 barki/ i holowniczym /422 holowniki i pchacze/ i należy do jednej z najsłabiej rozwiniętych gałęzi transportu. Stan ten pogarsza się z każdym rokiem ze względu na brak systematycznych prac pogłębiarskich i konserwacyjno-remontowych.

Najdłuższymi drogami wodnymi są Odra i Wisła. Do żeglownych dróg wodnych należą również: połączenie Odry z Wisłą przez Wartę, Noteć i Kanał Bydgoski, połączenie Wisły z Zalewem Zegrzyńskim przez Kanał Zegrze-Żerań. Ponadto żeglowny jest Kanał Elbląski, Kanał Mazurski i inne.

System Odry w żegludze ma stosunkowo największe znaczenie. Łączy on bowiem GOP z portem w Szczecinie oraz aglomerację miejską Berlina.

Droga wodna Odry składa się z 4 odcinków o niejednakowej wartości dla żeglugi. Są to:

- Kanał Gliwicki;
- Odra skanalizowana od Koźła do Brzegu Dolnego;
- Odra środkowa, częściowo uregulowana od Brzegu Dolnego do Zatoki Górnej /u wylotu Kanału Winowskiego łączącego Odrę z Hawelą/;
- Odra dolna, swobodnie płynąca od Zatoki Górnej do Zalewu Szczecińskiego.

Górny odcinek, do Koźła, oraz dolny, od ujścia Nysy Łużyckiej, zapewniają przez cały rok dostateczną głębokość tranzytową. Natomiast środkowy odcinek nie zapewnia odpowiedniej głębokości tranzytowej, a istniejące zbiorniki retencyjne /około 30 o pojemności 0,5 mld m<sup>3</sup> wody/ nie są w stanie zasilić Odry w czasie posuchy.

Wśród portów Odry największe przeładunki dokonywane są w Koźlu i Gliwicach oraz w basenach rzecznych portu szczecińskiego. Portami odrzańskimi są także: Wrocław, Malczyce /najbliższy Zagłębia Wałbrzyskiego/, Opole, Głogów, Cigacice /port Zielonej Góry/, Słubice i Kostrzyń.

Odra stanowi także drogę wodną z Czechosłowacji do Morza Bałtyckiego /szczególnie dla Ostrawskiego Okręgu Przemysłowego/. Część ładunków przeznaczonych dla Czechosłowacji płynie też ze Szczecina Odrą, Kanałem Winowskim do Haweli i Łabą do Czechosłowacji.

Do żeglownych dróg wodnych należy także połączenie Odry z Wisłą przez Wartę, Noteć i Kanał Bydgoski. Żegluga towarowa na Warcie odbywa się od ujścia do Poznania. W przyszłości droga ta będzie dostosowana do żeglugi aż do Konina, skąd istniejącym Kanałem Ślesińskim powstanie możliwość wejścia na jezioro Gopło i górną Noteć.

System Wisły ma dla żeglugi mniejsze znaczenie niż system Odry, mimo że odznacza się większym przepływem wody. Przyczyną tego jest brak regulacji koryta oraz mała liczba zbiorników na dopływach karpackich.

Największym portem rzeczonym na Wiśle, a także w Polsce, będzie Żerań. Port ten będzie miał kilkanaście basenów oraz liczne urządzenia przeładunkowe. Następne porty znajdują się w Krakowie, Płocku, Włocławku, Toruniu, Bydgoszczy, Tczewie i Gdańsku.

System Wisły przez Bug, Narew, Biebrzę, Kanał Augustowski i Osar-  
ną Hańczę łączy się z rzekami dorzecza Niemna, a przez Bug i Kanał  
Muchawiecki /dawniej Królewski/ również z dorzeczem Dniestru. Jednak  
rzeki te, poza Kanałem Augustowskim, nie są żeglowne.

Planowane jest kanalizacja Narwi i Pisy. Dzięki temu powstanie  
droga wodna łącząca jeziora mazurskie z Wisłą. Ponadto z Elbląga wie-  
dzie droga o znaczeniu regionalnym przez jezioro Drwino i Kanał El-  
blącki do Ostródy.

Pod względem wielkości przewozów na żegluge śródlądową przypada  
około 1% przewożonej masy towarowej kraju. Pod względem struktury  
przewozów dominuje kruszywo i węgiel.

Pod względem wielkości przeładunków na czoło wysunęły się na-  
stępujące porty: Warszawa - 3,2 mln ton, Szczecin - 3,1, Wrocław - 2,3,  
Gdańsk - 1,4, Gliwice - 1,4, i Świnoujście - 1,1 mln ton.

Podstawowym zadaniem żeglugi śródlądowej wodnej w czasie ewen-  
tualnej wojny będzie obsługa przepraw promowych przez Wisłę i Odrę  
za pomocą specjalnych promów i barek oraz przygotowanie odpowiednich  
barek na podpory pływające dla mostów składanych.

#### C Z E C H O S Ł O W A C J A

Rola śródlądowego transportu wodnego Czechosłowacji w przewozach  
wewnętrznych jest niewielka. Znacznie większa jest w transporcie  
zewnętrznym. Długość dróg wodnych wynosi około 600 km, z czego poło-  
wa przypada na system Łaby i Odry. Pozostała część przypada na Dunaj  
i Wełtawę.

Międzynarodowy szlak wodny, Dunaj, biegnie na krótkim odcinku  
przez terytorium Czechosłowacji, ale daje połączenie z Morzem Czarnym  
oraz umożliwia wymianę towarową z pozostałymi państwami naddu-  
najskimi, w tym także ze Związkiem Radzieckim. Ten szlak wodny za-  
pewnia żegluge statkom o nośności do 1000 ton.

Do dużych portów na Dunaju w granicach CSRS należą:

- Bratysława, o przeładunku około 1 mln ton, głównie rud, zboża,

drobnicy, drewna i ropy naftowej;

- Komarno, w którym przeładowuje się głównie drewno, węgiel i rudy;

Oprócz tych portów na słowackim odcinku Dunaju istnieją trzy przeładownie: w Bisza, Kližska Niema i Parkanach /Szturowo/.

Droga wodna Wełtawy i Łaby daje Czechosłowacji połączenie z Morzem Północnym, a także z Morzem Bałtyckim przez Havelę i Kanał Winowski. Głównym portem Wełtawy jest Praga, a Łaby - Usti nad Łabą, Kolin i Holeszowice. Przeładunki w tych portach sięgają 10 mln ton rocznie. Głównymi towarami przewożonymi tą trasą są materiały budowlane i węgiel brunatny oraz towary wymiany handlowej z NRD i innymi państwami /za pośrednictwem portów w Hamburgu i Szczecinie/.

Przy wysokich stanach wody Czechosłowacja może także wykorzystywać górny bieg Odry do transportu ładunków z Ostrawskiego Okręgu Przemysłowego, a dalej przez terytorium Polski do portu w Szczecinie. Obecnie Czechosłowacja wykorzystuje tę drogę wodną jedynie od Koźła, gdzie znajduje się punkt przeładunkowy.

W Czechosłowacji planowana jest budowa kanału Odra - Dunaj i Odra - Łaba. Po ich wybudowaniu powstanie system żeglugi śródlądowej łączący trzy morza: Morze Czarne, Bałtyckie i Północne.

Podstawowym zadaniem żeglugi śródlądowej Czechosłowacji w czasie ewentualnej wojny będzie obsługa przepraw promowych przez Wełtawę, Łabę i Dunaj oraz przygotowanie odpowiednich barek na podpory pływające składanych mostów. Ponadto żegluga ta może być wykorzystana do transportu materiałów na korzyść walczących wojsk.

## NIEMIECKA REPUBLIKA DEMOKRATYCZNA

Niemiecka Republika Demokratyczna dysponuje rozległym systemem śródlądowych dróg wodnych. Ogólna ich długość wynosi 2600 km, z czego 2000 km ma istotne znaczenie gospodarcze. Sieć ta składa się zarówno z naturalnych cieków rzecznych i jezior, jak również z wielu kanałów żeglownych. Na transport wodny przypada 166 mln ton ładunków, z czego 2/3 przypada na magistrale wodne okręgów: Magdeburg, Poczdam, Frankfurt i Berlin.

Główną arterią wodną NRD jest Łaba. Przystosowana jest ona do ruchu statków i barek 1000-tonowych. Najważniejszym portem na Łabie

jest Magdeburg, będący zarazem wielkim węzłem komunikacji wodnej, kolejowej i drogowej.

Kilka km na północ od miasta dochodzą do Łaby dwa kanały: z zachodu Kanał Centralny /Mitellandkanal/, łączący Łabę z Wezerą, od wschodu zaś kanał Łaba - Hawela.

Oprócz Magdeburga ważnymi portami tej drogi wodnej są Schönebeck, obsługujący górniczo-przemysłowe okręgi Mansfeldu i Strassfurtu oraz Dessau, Riesa i Drezno.

Istotne znaczenie gospodarcze ma droga wodna Soławy. Rzeka ta jest żeglowna od Halle aż do ujścia Łaby. Mogą tu kursować jednostki 600-tonowe.

Kolejną arterią wodną jest Odra. Łączy się ona z Hawelą kanałem żeglownym /Finowkanal/, biegnącym wzdłuż pradoliny toruńsko-eberswaldzkiej. Poniżej ujścia Nysy Łużyckiej, szeroki kanał żeglowny łączy Odrę ze Sprewą. Tą drogą: Odrą, kanałem, a potem skanalizowaną Sprewą, transportowany jest polski węgiel do berlińskich elektrowni.

Do innych magistrali wodnych należy szlak żeglowny ciągnący się przez jeziora meklemburskie. Łączy on górną Hawelę z dolną Łabą, za pośrednictwem rzeki Eldy.

Kanały w rejonie Berlina mają znaczenie zarówno w obsłudze miasta, jak i tranzytowe, gdyż jest on ważnym węzłem dróg wodnych, skupiającym system kanałów biegnących między Odrą a Łabą. Ważniejsze kanały żeglowne NRD przedstawia tabela 14.

Tabela 14

Ważniejsze kanały żeglowne w NRD

Lp	Nazwa kanału	Długość /km/	Głębokość /m/	Liczba śluz	Maks. tonaż /t/
1	Łaba - Hawela	56	2	3	1000
2	Centralny	66	2	1	1000
3	Hawela	35	2	1	1000
4	Odra - Hawela	85	1,8	2	750
5	Odra - Sprewa	84	1,7	5	750

#### 4.4. Transport rurociągowy

##### P O L S K A

Transport rurociągowy w Polsce odgrywa coraz większą rolę. Obecnie w naszym kraju znajdują się rurociągi naftowe, gazowe i wodne.

Rurociągi naftowe mają długość około 2000 km. Są to: rurociąg "Przyjaźń" biegnący z Almietjewska /ZSRR/ do NRD przez terytorium Polski<sup>1/</sup>, a także jego odgałęzienie z Płocka do Gdańska przez Koruszki. Ponadto z Płocka rozchodzi się kilka krótkich rurociągów do rozprowadzania produktów naftowych. Natomiast w okolicach Senoka oraz w rejonie Bochni znajdują się krótkie odcinki rurociągów doprowadzających ropę z pól naftowych do stacji kolejowych.

Sieć rurociągów gazowych /gazociągów/ jest w Polsce nieco lepiej rozwinięta niż sieć ropociągów. Długość jej wynosi około 25 tys. km. Przesyłany jest nimi zarówno gaz ziemny, jak i gaz wytwarzany w koksowniach oraz w gazowniach miejskich.

Gaz ziemny transportuje się z Karpat, Podkarpacia i Niziny Nadwiślańskiej do Krakowa, Oświęcimia, na Śląsk, do Łodzi przez Sandomierz z odgałęzieniem do Kielc, do Warszawy przez Puławę z odgałęzieniem do Lublina i Siedlec, do Płocka z odgałęzieniem do Olsztyna, do Włocławka i Torunia z odgałęzieniem do Bydgoszczy oraz do Gdańska i Elbląga /z licznymi odgałęzieniami do wielu mniejszych miast/.

Z pól gazowych Ostrowa Wielkopolskiego gazociąg biegnie do Zielonej Góry przez Głogów, do Poznania i dalej do Szczecina przez Piłę, do Turka oraz do Włocławka przez Kalisz i Konin.

Sieć gazociągów gazu koksowniczego biegnie z koksowni GOP do miast tego regionu, a także do Częstochowy, Piotrkowa Trybunalskiego, Łodzi i Warszawy.

Sieć gazociągów gazu wytwarzanego w gazowniach miejskich obejmuje poszczególne obszary miejskie i ma znaczenie lokalne.

Rurociągi wodne /poza miejską siecią wodociągową/ służą do przesyłania wody do obszarów ubogich w ten surowiec. Do ważniejszych urządzeń tego typu należą wodociągi doprowadzające wodę: ze zbiornika w Goczałkowicach do GOP, z Pilicy do Łodzi, z Raby do Krakowa,

<sup>1/</sup> Łączna długość tego rurociągu wynosi 10 000 km, a przepustowość około 30 mln ton rocznie.

z jeziora Miedwie do Szczecina oraz sieć rurociągów doprowadzająca wodę z różnych zbiorników /Kozłowo Górne, Przeszyce, Dzierżno, Czaniec/ do Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Na transport rurociągowy Czechosłowacji składają się: transport produktów naftowych oraz gazu. Zaopatrzenie Czechosłowacji w ropę naftową odbywa się za pośrednictwem rurociągu "Przyjaźń", który w Mazyrzu rozgałęzia się do Polski i Czechosłowacji. Rurociąg ten doprowadzony jest do Wilczego Gniazda pod Bratysławą. Drugi rurociąg naftowy biegnie z Budapesztu, przez Brno do Mostu przez Pragę /na północ od Pragi/.

Czechosłowacja posiada także gazociąg, który biegnie ze Związku Radzieckiego równoległe do ropociągu przez Koszyce do Bratysławy. Z Bratysławy biegnie on wzdłuż południowej granicy kraju, a w rejonie Czeskich Budziejowic skręca na południowy zachód i biegnie do Mostu przez Kladno.

Oprócz omówionych gazociągów Czechosłowacja posiada sieć gazociągów do przesyłania gazu uzyskanego w koksowniach i gazowniach. Obejmuje ona, podobnie jak w Polsce, większość miast kraju.

## N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Sieć ropociągów w NRD składa się z dwóch odcinków rozwidlającego się w Schwedt rurociągu "Przyjaźń". Jedno odgałęzienie z Schwedt do Rostocku ma długość 178 km, drugie do Leuna w rejonie Halle - 336 km. Ponadto z rafinerii w Schwedt biegnie rurociąg do Berlina, którym przesyła się produkty naftowe. Natomiast z Litwinowa w Czechosłowacji do ośrodków przemysłu chemicznego w okręgu Halle prowadzi rurociąg przeznaczony do przesyłania etylenu.

Sieć gazociągów jest w NRD lepiej rozwinięta niż sieć ropociągów. Szczególnie dobrze jest ona rozwinięta w południowej części kraju. Jednym z gazociągów jest rurociąg biegnący ze Związku Radzieckiego przez terytorium Czechosłowacji do NRD, gdzie w okolicach Drezna ma odgałęzienie do Berlina oraz do Halle i Magdeburga. Ponadto z Leuch-

hammer /na Łużykach/ rozchodzi się promieniście kilka gazociągów do wielu miast południowo-wschodniej części NRD. Służą one do przesyłania gazu koksowniczego otrzymywanego w kombinacie chemicznym "Schwarze Pumpe", uzyskiwanego podczas produkcji koksu z węgla brunatnego.

#### 4.5. Transport lotniczy

##### P O L S K A

Centralne położenie geograficzne Polski w Europie jest czynnikiem sprzyjającym rozwojowi komunikacji lotniczej. Mimo to polski transport lotniczy jest słabo rozwinięty. Według danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego polski transport lotniczy pod względem ogólnej pracy przewozowej /tkm/ znajduje się w piątej dziesiątce. Pod względem ogólnych przewozów lotniczych na jednego mieszkańca Polska znajduje się obecnie na jednym z ostatnich miejsc wśród krajów posiadających transport lotniczy. Wśród krajów RWPG pod względem przewozów lotniczych Polska wyprzedza jedynie Węgry.

W 1978 r. Polska posiadała połączenia lotnicze z portami lotniczymi 30-tu państw. Natomiast w transporcie krajowym istnieją połączenia z większymi miastami kraju.

Głównym i właściwie jedynym węzłem lotniczym Polski o znaczeniu międzynarodowym jest Warszawa-Okęcie. Lotnisko to posiada dobre wyposażenie techniczne; główny pas startowy ma długość 3000 m, co pozwala na obsługę niemal wszystkich samolotów będących obecnie w eksploatacji na świecie. Spośród innych lotnisk dostępnych dla ruchu międzynarodowego należą lotniska w Rzeszowie, Poznaniu, Krakowie i Gdańsku.

Do ważniejszych lotnisk, oprócz Warszawy-Okęcia, należą: Gdańsk Rębiechowo /5 połączeń krajowych i 1 zagraniczne z Berlinem/, Wrocław-Strachowice /93 połączenia krajowe/, Kraków-Balice /5 połączeń krajowych oraz 4 sezonowe zagraniczne: Budapeszt, Konstancja, Warna i Burgas/, Katowice-Pyrzowice /4 połączenia krajowe/, Koszalin-Zagrze Pomorskie /4 połączenia krajowe/, Rzeszów-Jasionka /3 połączenia krajowe/, Bydgoszcz-Szwenderowo /połączenie z Warszawą/, Poznań-Ławica /3 połączenia krajowe/ oraz Słupsk i Zielona Góra posiadające połączenia z Warszawą.

## C Z E C H O S Ł O W A C J A

Położenie Czechosłowacji w środku Europy stwarza korzystne warunki do rozwijania międzynarodowej komunikacji lotniczej. Praga, ze swym dużym lotniskiem w Rużynie, należy obecnie do najważniejszych portów lotniczych w Europie środkowej. Ma połączenia z wieloma portami lotniczymi Azji /Chiny, Indie/, Afryki /Dakar, Kair, Konakra i inne/ i Ameryki /Montreal, Hawana, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Buenos Aires/. W samej Europie czeskie linie lotnicze mają połączenia z 17-ma miastami różnych państw.

W komunikacji krajowej Czechosłowacja posiada 25 linii. Do rozwoju lotniczej komunikacji krajowej w dużym stopniu przyczyniły się wydłużony kształt państwa oraz trudne warunki terenowe dla transportu lądowego, zwłaszcza w połączeniach o kierunkach równoleżnikowych.

Lotniska znajdują się prawie we wszystkich większych miastach Czechosłowacji, bowiem aż 54 miasta tego kraju ma połączenia lotnicze. Ponadto w Czechosłowacji szeroko stosowany jest transport śmigłowy.

## N I E M I E C K A R E P U B L I K A D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna rozwija komunikację międzynarodową. Organizatorem tej komunikacji jest przedsiębiorstwo lotnicze "Interflug", które utrzymuje stałe połączenia z 60-ma miastami w 36 państwach. Długość eksploatowanych linii lotniczych wynosi około 110 tys. km i pod tym względem wśród krajów socjalistycznych NRD zajmuje drugie miejsce /po ZSRR/.

NRD posiada cztery nowoczesne lotniska /klasy międzynarodowej/. Są to: Berlin /Schönefeld/, Lipsk /Schkorditz/, Drezno /Klotzsche/ i Erfurt /Bindersleben/. Największym z nich jest port lotniczy w Berlinie, którego możliwości przewozowe wynoszą 2 mln. pasażerów rocznie.

Komunikacja wewnętrzna, ze względu na niewielkie odległości, nie ma istotnego znaczenia. Lotniska komunikacji wewnętrznej znajdują się w Berlinie, Dreźnie, Lipsku, Erfurcie, Halle, Barthu, Karl-Marx-Stadt i Heringsdorfie.

#### 4.6. Transport morski

##### P O L S K A

Polska, mimo że posiada szeroki dostęp do morza /łącznie z Hellem i zalewami 694 km/, nie posiada dogodnych warunków do rozbudowy portów. Najbardziej sprzyjające warunki istnieją w Zatoce Gdańskiej, która jest dość głęboka nawet w strefie przybrzeżnej, a ukształtowanie wybrzeży ułatwia budowę portów.

Nieco gorsze warunki są w Zatoce Pomorskiej i płytkim Zalewie Szczecińskim. Natomiast brzeg otwarty morza na Pomorzu zachodnim jest niekorzystny dla rozwoju transportu morskiego. Morze jest tu płytkie, linia brzegowa ma przebieg prosty - bez naturalnych przystani, a prądy morskie i sztormy przyczyniają się do podmywania bądź zamulania brzegów zbudowanych z luźnych materiałów skalnych.

Na rozwój polskiego transportu morskiego ma wpływ fakt, że Bałtyk jest w pewnym stopniu morzem zamkniętym, z trudnymi wyjściami przez cieśniny bałtyckie<sup>1/</sup> lub Kanał Killoński.

W roku 1979 Polska posiadała 322 statki /317 motorowych i 5 parowych/, co stanowiło 2875 tys. BRT. Na wybrzeżu polskim znajduje się ponad 30 portów, w tym 3 duże, tj. Gdańsk, Gdynia i Szczecin.

Zespół portowy Gdańsk-Gdynia ma korzystniejsze warunki niż zespół portowy Szczecin-Swinoujście. Zarówno Gdańsk, jak i Gdynia są portami nowoczesnymi. Gdańsk co prawda jest portem starym, ale wybudowany ostatnio "Port Północny" posiada nowoczesne wyposażenie techniczne. Zapleczem omawianego zespołu portowego jest Zagłębie Górnośląskie oraz aglomeracje miejsko-przemysłowe południowej Polski.

Port szczeciński położony jest w odległości około 60 km od pełnego morza. Położenie to pozwala na dowóz towarów statkami blisko miejsc przeznaczenia na lądzie, co skraca przewóz koleją. Wadą natomiast są trudności dojścia od morza do basenów portu, zwłaszcza dla większych statków, oraz występujące często zimą nagromadzenia kry i zamarzanie Zalewu Szczecińskiego i basenów. Ponadto, ze wzglę-

1/ W 1976 r. udostępniony został pogłębiony do 20 m tor wodny Wielkiego Bełtu, co pozwala na przepływanie statków z pełnym załadunkiem do 150 tys. BRT.

du na stosunkowo małe głębokości Zalewu Szczecińskiego istnieje konieczność częściowego rozładowywania dużych jednostek morskich w porcie w Świnoujściu.

Zaplecze zespołu portowego Szczecin-Świnoujście obejmuje aglomeracje miejsko-przemysłowe południowo-zachodniej Polski, znaczne tereny NRD, Czechosłowacji i Węgier.

Roczne przeładunki w omówionych portach wynoszą około 70 mln ton, z czego na węgiel przypada ponad 38%, na ładunki płynne 5+16% /wahania te nastąpiły w ostatnich latach/, rudy 11+14%, drobnicę 16%. Możliwości przeładunkowe Gdańska i Szczecina wynoszą po około 27 mln ton rocznie, a Gdyni około 15 mln ton.

#### N I E M I E C K A   R E P U B L I K A   D E M O K R A T Y C Z N A

Niemiecka Republika Demokratyczna, podobnie jak Polska, nie posiada dogodnych warunków do rozbudowy portów. Składa się na to zarówno mała głębokość morza, jak również charakter brzegu.

Głównym portem NRD jest Rostock, leżący u ujścia rzeki Warnow, w odległości 13 km od wybrzeża - nad lejkowatym zalewem, podobnym do szczecińskiego, lecz znacznie mniejszym. Na wybrzeżu istnieje drugi port Warnemünde, a między nimi nowo wybudowany Petersdorf.

Obecnie NRD dysponuje trzema dużymi portami: Wismar, zespół portowy Rostock i Stralsund.

Przez Rostock przewozi się towary masowe, drobnicę, a wywozi wyroby przemysłowe. Roczne przeładunki w tym zespole portowym przekraczają 12 mln ton, z czego na wyładunek przypada ponad 80% masy towarowej.

Wismar specjalizuje się w przeładunkach towarów masowych, zwłaszcza soli potasowej. Zdolność przeładunkowa tego portu przekracza 2 mln ton, z czego na załadunek soli potasowej przypada około 1 mln ton.

Stralsund jest przystosowany do wywozu brykietów, soli itp. Przeładunki w tym porcie wynoszą około 1 mln ton, przy czym największe obroty ten port ma w żegludze przybrzeżnej.

Pojemność floty NRD przekracza 1,5 mln ton, a roczne przeładunki zbliżają się do 20 mln ton, z czego na wyładunki przypada około 80% masy towarowej.

Zadania transportu morskiego zarówno NRD, jak i Polski w czasie ewentualnej wojny ulegną zmianie. Spowodowane to będzie potrzebami przewozów wojennych, a także możliwością zablokowania cieśnin bałtyckich. Wówczas transport morski główny wysiłek może skierować na dowóz surowców i materiałów wojennych w strefie przybrzeżnej oraz z portów bałtyckich Związku Radzieckiego. Ponadto w przypadku przerwania linii kolejowych i samochodowych na dużych przeszkodach wodnych /Wiśle i Odrze/ transport morski będzie zmuszony do przejęcia części zadań przewozowych na kierunku nadmorskim.

Tabela 14  
Charakterystyka transportu /1980 r/.

Charakterystyka	PRL	CSRS	NRD
Gęstość dróg kolejowych /liczba km dróg na 100 km kwadratowych powierzchni/	8,7	10,3	13,2
Linie zelektryfikowane /%/	28,2	23,1	11,9
Linie dwutorowe w % ogółu długości linii normalnotorowych	35,8	21,7	24,4
Przewozy kolejowe:			
- pasażerów, w mln osób	1215	416	607
- ładunków, w mln ton	482	286	312
Udział przewozów kolejowych w przewozach międzynarodowych danego kraju, w %	24,5	23,6	20,0
Gęstość dróg z twardą nawierzchnią /liczba km dróg na 100 km kwadratowych powierzchni/	47,3	57,4	43,9
Przewozy transportem samochodowym:			
- pasażerów, w mln osób	2379	2135	2026
- ładunków, w mln ton	237	337	167
Przewozy żeglugą śródlądową, w mln ton	22,3	10,5	15,5
Długość rurociągów, w km	1975	1469	1301
Przewozy transportem rurociągowym, w mln t	40,7	21,5	41,6
Tonaż floty handlowej, w tys. BRT	2806	155	1305
Przewozy transportem morskim, w mln ton	39,6	1,7	12,6
Przeładunki w portach, w mln ton	61,5	-	19,3

Źródło: Ekonomiozeskaja geografia zarubieżnych socjalistycznych stran. Wyd. U. ersytet Moskiewski, 1984 r.

Spis treści

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE O REJONIE . . . . .	3
1.1. <u>Podstawowe dane geograficzne</u> . . . . .	3
1.1.1. <u>Zarys historii</u> . . . . .	5
1.1.2. <u>Znaczenie ogólne i strategiczne</u> . . . . .	12
1.2. <u>Charakterystyka polityczna i demograficzna</u> . . . . .	15
1.2.1. <u>Warunki polityczno-społeczne</u> . . . . .	15
1.2.2. <u>Ludność i osadnictwo</u> . . . . .	18
1.2.3. <u>Struktura narodowościowa</u> . . . . .	22
2. <u>CHARAKTERYSTYKA I OCENA WARUNKÓW ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO</u>	26
2.1. <u>Rzeźba terenu</u> . . . . .	26
2.1.1. <u>Charakterystyka pasa północnego</u> . . . . .	26
2.1.2. <u>Charakterystyka pasa centralnego</u> . . . . .	32
2.1.3. <u>Charakterystyka pasa południowego</u> . . . . .	37
2.2. <u>Hydrografia</u> . . . . .	46
2.2.1. <u>Rzeki i kanały</u> . . . . .	46
2.2.2. <u>Jeziora i sztuczne zbiorniki wodne</u> . . . . .	60
2.3. <u>Grunty</u> . . . . .	64
2.4. <u>Lasy</u> . . . . .	67
2.5. <u>Klimat</u> . . . . .	70
2.6. <u>Aglomeracje miejsko-przemysłowe</u> . . . . .	74
2.7. <u>Operacyjna ocena warunków środowiska naturalnego</u> . . . . .	78
3. <u>BAZA EKONOMICZNA</u> . . . . .	83
3.1. <u>Surowce strategiczne</u> . . . . .	83
3.1.1. <u>Surowce energetyczno-chemiczne</u> . . . . .	83
3.1.2. <u>Surowce przemysłu zbrojeniowego</u> . . . . .	87
3.1.3. <u>Surowce dla przemysłu materiałów wybuchowych</u> . . . . .	90
3.2. <u>Przemysł</u> . . . . .	92
3.2.1. <u>Energetyka</u> . . . . .	92
3.2.2. <u>Hutnictwo</u> . . . . .	94
3.2.3. <u>Przemysł maszynowy</u> . . . . .	97
3.2.4. <u>Przemysł środków transportu</u> . . . . .	100
3.2.5. <u>Przemysł chemiczny</u> . . . . .	102
3.3. <u>Rolnictwo i przemysł rolno-spożywczy</u> . . . . .	105
3.3.1. <u>Rolnictwo</u> . . . . .	105
3.3.2. <u>Przemysł rolno-spożywczy</u> . . . . .	108

4. TRANSPORT I KOMUNIKACJA . . . . .	112
4.1. <u>Transport kolejowy</u> . . . . .	112
4.2. <u>Transport drogowy</u> . . . . .	116
4.3. <u>Żegluga śródlądowa</u> . . . . .	120
4.4. <u>Transport rurociągowy</u> . . . . .	125
4.5. Transport lotniczy . . . . .	127
4.6. Transport morski . . . . .	129

Wklejki:

Nr 1 - Rys.1 Przemysł Polski po str.134

Nr 2 - Rys.2 Przemysł Czechosłowacji po str.134

Nr 3 - Rys.3 Przemysł NRD po str.134.

LITERATURA

1. Geografia świata. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Barbaga, Warszawa 1985 r.
2. Geografie Československé Socialistické Republiky. Ludwik Mištera a kolektiv, Praga 1985 r.
3. Giermanskaja Demokraticzeskaja Respublika /Ekonomiczesko-geograficzeskaja charakteristika/, Moskwa 1984 r.
4. Ekonomiczeskaja geografia zarubieżnych socialisticzeskich stran. Wyd. Moskowskogo Uniwersiteta, Moskwa 1985 r.
5. Drogowy Rocznik Statystyczny. Wyd. Ministerstwo Komunikacji, Warszawa 1983 r. /pf 21258/.
6. Encyklopedia Świat w Przekroju. Wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa 1980 r.
7. Geografia gospodarcza europejskich krajów demokracji ludowej. Wyd. PWE, Warszawa 1970 r.
8. Charakterystyka zasadniczych przeszkód wodnych i przepraw stałych na środkowoeuropejskim TDW. Wyd. MON, 1982 r. /Inż.470/81/.
9. Charakterystyka wojskowo-inżynierska terytorium PRL. Wyd. MON, Warszawa 1980 /Inż. 416/78/.
10. Warunki terenowe i klimatyczne Polski. Wyd. MON, Warszawa 1982 /Szt. Gen.
11. Warunki terenowe i klimatyczne północnego kierunku strategicznego. Wyd. MON, Warszawa 1980 /Szt. Gen. 934/79/.
12. Warunki terenowe i klimatyczne centralnego kierunku strategicznego. Wyd. MON. Warszawa 1984 /Szt. Gen.
13. Zarys monografii operacyjno-geograficznej Czechosłowacji. Wyd. ASG WP /wewn. 85/76/.

Wydrukowano w 100 egz.

Egz. nr 1-100 Bibl. Nauk. DZS

Wyk. ppłk Skrzyp

Druk D.K. dnia 12.05.87r.

Druk ASG WP nr pf-823/WW

Korekta autorska





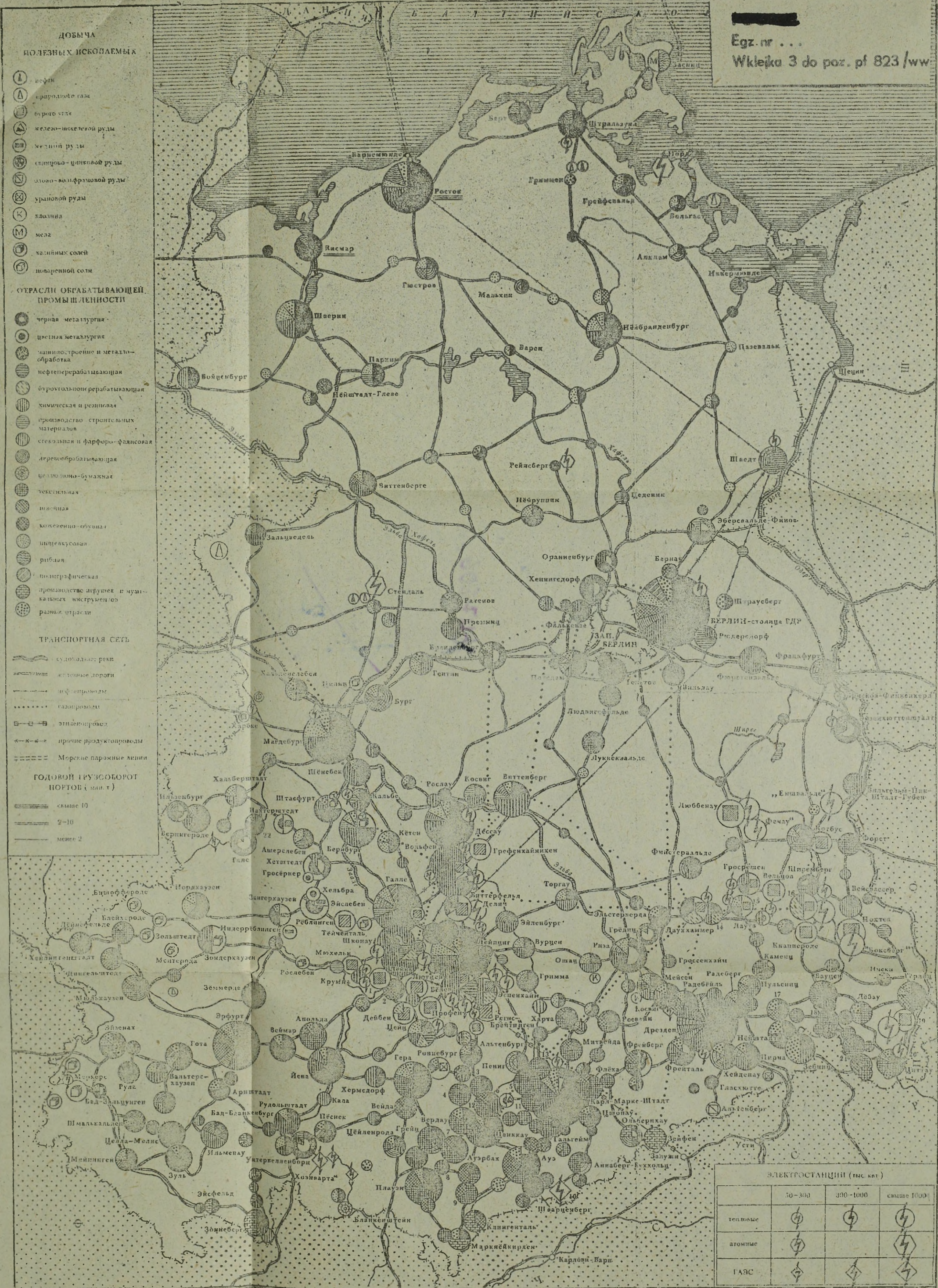
Źródło: Ekonomiczeskaja geografia zarubejnych socialistycznych stran, Moskwa 1984 g.

Rys. 1. Przemysł Polski



Źródło: Ekonomiczeskaja geografia zarubieźnych socialisticzeskich stran. Warszawa 1984 r

Rys. 2. Przemysł Czechosłowacji



Źródła: Ekonomiczeskaja geografija zarubieŹnych socjalisticeskich stran. Moskwa 1984 g.

Rys. 3. Przemysł NRD

LIBRERIA GIOVNA - ANTONIO  
X47606

02517  
2