



# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ STRATEGICZNO-OBRONNY  
ZAKŁAD GEOGRAFII

Andrzej ŁASZCZUK

## GEOINFORMACJA

Obóz zimowy: „KOTLINA KŁODZKA” 2003

(Materiał studyjny)

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

~~S/5412~~



~~05-005412-002-0~~

WARSZAWA

69035



**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**

**WYDZIAŁ STRATEGICZNO-OBRONNY**

**ZAKŁAD GEOGRAFII**

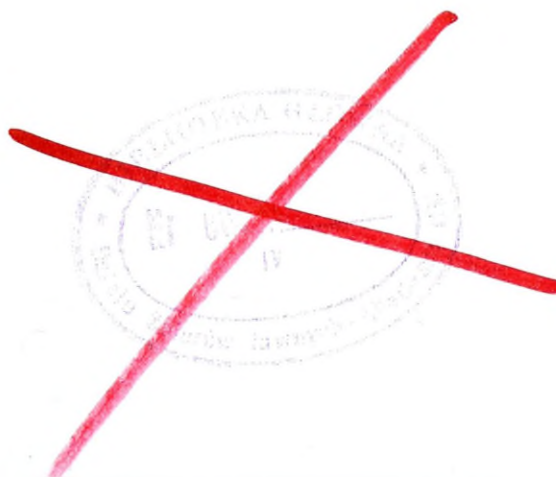


# **GEOINFORMACJA**

Obóz zimowy: „KOTLINA KŁODZKA” 2003

(Materiał studyjny)

Andrzej Łaszczuk



---

**WARSZAWA**

**2002**

**SPIS TREŚCI**

I.	SYNTETYCZNA OCENA WOJSKOWO-GEOGRAFICZNA .....	4
II.	CHARAKTERYSTYKA WOJSKOWO-GEOGRAFICZNA OBSZARU ĆWICZENIA .....	6
A.	Położenie .....	6
B.	Ukształtowanie terenu .....	6
C.	Wody .....	8
D.	Klimat .....	10
E.	Roślinność .....	12
F.	Ludność i osadnictwo .....	13
G.	Infrastruktura .....	15
H.	Gospodarka .....	17

**ANEKSY:**

1.	WYKAZ GŁÓWNYCH ELEKTROWNI .....	19
2.	WYKAZ GŁÓWNYCH LOTNISK .....	20

**MAPY:**

1.	Charakterystyka ogólnogeograficzna .....	21
2.	Ukształtowanie powierzchni terenu (mapa hipsometryczna) .....	22
3.	Formy krajobrazu .....	23
4.	Sieć hydrograficzna .....	24
5.	Uwarunkowania hydrograficzne .....	25
6.	Mapa stref zalewowych dla: JEZIORO OTMUCHOWSKIE i NYSKIE ..	26
7.	Formy pokrycia obszaru .....	27
8.	Waloryzacja wykorzystania krajobrazu i charakterystyka gruntów .....	28
9.	Ludność i osadnictwo .....	29
10.	Infrastruktura komunikacyjna .....	30
11.	Infrastruktura zasilania energetycznego .....	31
12.	Hybryda panoramiczna poziomu informacyjnego 1:1 000 000 .....	32
13.	Hybryda panoramiczna poziomu informacyjnego 1:500 000 .....	33
14.	Hybryda panoramiczna poziomu informacyjnego 1:250 000 (JOG) .....	34



## UWAGI:

- ❑ Niniejszy opis dotyczy jedynie obszaru zainteresowania (określonego dla ćwiczenia nr 143) nie obejmując całości terytorium państw biorących udział w konflikcie.
- ❑ Przedstawiony na mapach przebieg granicy państw stron konfliktu dotyczy stanu polityczno - prawnego istniejącego przed konfliktem pomiędzy obu państwami, okresu sprzed siedmiu lat. Stan taki wynika z posiadanych opracowań kartograficznych.
- ❑ Do oznaczeń kierunków stron świata przyjęto oznaczenia międzynarodowe: **N** – północ, **S** – południe, **E** – wschód, **W** – zachód.
- ❑ Nazwy geograficzne przytoczono, zgodnie ze standardami NATO, bez odmiany w języku polskim – w formie zapisu stosowanego na produktach kartograficznych.
- ❑ Oznaczenie „Współrzędne MGRS UTM” – współrzędne (lokalizacja) obiektu wyrażone w siatce meldunkowej UTM.
- ❑ Ze względu na jawność opracowania prezentowano tylko treści uogólnione i ogólnie dostępne.
- ❑ Opracowanie GEOINFORMACJE wzorowano na zaleceniach zawartych w: "GUIDELINES FOR OPERATIONAL PLANNING (GOP)", DRAFT – 1 DEC 1999, NATO Unclassified oraz na podstawie materiałów MilGeo z ćwiczenia "CRYSTAL EAGLE 2000" oraz innych ćwiczeń państw NATO realizowanych od roku 2000.



## I. SYNTETYCZNA OCENA WOJSKOWO-GEOGRAFICZNA

Obszar zainteresowania wyznaczony pomiędzy miejscowościami NACHOD – MIEROSZÓW - ŚRODA ŚLĄSKA - WROCŁAW – OPOLE – PRUDNIK – S granica państwa SILEZJA – NACHOD.

Do najistotniejszych elementów środowiska geograficznego, stanowiących zarazem ważne czynniki warunkujące prowadzenie działań militarnych na obszarze zainteresowania, należą: rzeźba terenu, kompleksy leśne, warunki klimatyczno-pogodowe, system infrastruktury komunikacyjnej oraz sieć hydrograficzna (wody).

Analizowany obszar chociaż stanowi mozaikę typów krajobrazów, to zasadniczo obejmuje dwie formy fizycznogeograficzne krajobrazu - strefę nizin (równin falistych) w części NE obszaru oraz wyżyn i gór w części SW. Na całości obszaru występują krajobrazy dolin i obniżeń, którymi w przeważającej części płyną ciek wodne. Obszar nizin nie stwarza znaczących przeszkód w prowadzeniu działań militarnych. Istotne ograniczenia występują w obszarze wyżyn i gór. Obszary górskie posiadają duże i bardzo duże walory obronne, zaś doliny rzeczne i obszary kompleksów leśnych – średnie. Bardzo duże znaczenie dla obszarów górskich posiadają przełęcze – stanowiące dogodne warunki do transportu z wykorzystaniem środków jezdnych.

Sieć hydrograficzna obszaru zainteresowania jest znacznie rozbudowana. Przeważają ciek małe. Stanowią one utrudnienia dla przemieszczania wojsk z racji dużej gęstości występowania, oraz podmokłego charakteru dolin rzecznych w obszarach nizinnych obszaru. Na obszarach górskich utrudnienia stwarzają strome doliny rzeczne, znaczny prąd wodny oraz zagrożenie powodziowe. Główną przeszkodą wodną jest rz. ODRA oraz jej dopływy: rz. NYSA KŁODZKA, OŁAWA, ŚLĘZA i BYSTRZYCA.

Na obszarze występują trzy duże kompleksy zbiorników retencyjnych (w okolicy m. NY-SA, MIETKÓW i TURAWA), których uszkodzenie lub dokonanie celowego zrzutu wód może spowodować zatopienia znacznych rejonów istotnych dla planowanych działań.

Rejon zainteresowania zagrożony jest występowaniem zjawisk powodziowych. W miesiącu lutym może wystąpić zagrożenie powodziowe doliny rz. ODRA.

Roślinność istotna dla działań na obszarze zainteresowania ogranicza się głównie do kompleksów leśnych. Z powodu przewagi drzewostanów iglastych w lasach (zwłaszcza obszarów górskich) istotne zagrożenie stwarzać mogą pożary oraz zawały na drogach.



W lasach liściastych, ze względu na porę roku, następuje ograniczenie możliwości maskujących.

Najistotniejsze ograniczenia stwarzają jednak uwarunkowania klimatyczno-pogodowe wynikające ze specyfiki geograficznej regionu, dodatkowo spotęgowane porą roku, w której planowane jest działanie. Szczególne utrudnienia stwarza niska temperatura, zaleganie pokrywy śnieżnej, ograniczenia widoczności spowodowane mgłą oraz oblodzenie obiektów infrastruktury. Dodatkowym ograniczeniem jest krótki czas trwania dnia i wynikające stąd problemy z oświetleniem przestrzeni działania. Połączenie tych czynników krytycznych stwarza znaczne ograniczenia i utrudnienia organizacji działania oraz funkcjonowanie personelu i sprzętu.

Gęstość zamieszkania regionu odpowiada średniej krajowej państwa SILEZJA. Ulega ona zmniejszeniu na obszarach górskich. Obszar jest pokryty zróżnicowaną siecią osadniczą. Największe skupiska ludności występują w m. WROCLAW i OPOLE. Ponadto występuje kilka większych form osadniczych (zestawienie na str. 13). Występuje zróżnicowanie narodowościowe. Znaczący jest odsetek narodowości Ormanii – sięgający 14%. Ludność ta choć stanowi czynnik konfliktu narodowościowego z państwem ORMANIA, nie stwarza problemów narodowych i społecznych wewnątrz państwa SILEZJA.

Infrastruktura transportowa oraz przesyłowa energii jest znacznie rozwinięta. Sieć szlaków komunikacyjnych jest dobrze rozbudowana. Ograniczenia wynikają głównie z ogólnie złej kondycji tej infrastruktury oraz niskich parametrów eksploatacyjnych. Szczególne ograniczenia dotyczą obszarów górskich, z racji specyfiki ukształtowania form rzeźby terenu. Liczne utrudnienia spotęgowane warunkami klimatyczno-pogodowymi stanowią istotne ograniczenia w działaniu wojsk. Należy zwrócić uwagę, że specyfika ta umożliwia kontrolę lub zakłócanie przemieszczania (ograniczonego głównie do sieci dróg) środków jezdnych przeciwnika poprzez kontrolę ciałnin terenowych (przełęcze, doliny itp.). Elementy infrastruktury są bardzo narażone na zniszczenie lub uszkodzenie. Stąd też, istnieje potrzeba ciągłego monitorowania istotnych obiektów i instalacji, w szczególności określonych punktów węzłowych.

Ogólnie obszar zainteresowania stwarza szereg utrudnień, które w zależności od wiedzy i umiejętności wojsk mogą stanowić istotne przeszkody lub wspomagać działanie.



## II. CHARAKTERYSTYKA WOJSKOWO-GEOGRAFICZNA OBSZARU ĆWICZENIA

### A. Położenie

Obszar zainteresowania wyznaczony pomiędzy miejscowościami NACHOD – MIEROSZÓW - ŚRODA ŚLĄSKA - WROCŁAW – OPOLE – PRUDNIK – południowa granica państwa SILEZJA – NACHOD obejmuje przestrzeń ok. 130 km w kierunku W-E i ok. 120 km w kierunku N-S.

(Podział administracyjny dla potrzeb ćwiczenia nie został opracowany.)

### B. Ukształtowanie terenu

Obszar zainteresowania położony jest w środkowo-wschodniej części Europy. Charakterystyka wysokościowa (hipsometryczna) została zobrazowana na Mapie nr 1. Obszar zainteresowania stanowi teren pochylony z kierunku SW do NE. Analizowany obszar obejmuje zasadniczo dwie formy fizycznogeograficzne krajobrazu - strefę nizin (równin falistych) w części NE obszaru oraz wyżyn i gór w części SW. Na całości obszaru występują krajobrazy dolin i obniżen, którymi w przeważającej części płyną ciek wodne, z dominującym obniżeniem wzdłuż doliny rz. Odra o przebiegu SE-NW.

Od strony NE, pod względem ukształtowania powierzchni przeważają tereny równinne faliste stanowiąc monotonna, płaską, otwartą równinę. Dalej w pasie o kierunku SE – NW, pomiędzy miejscowościami GŁUBCZYCE – NYSA – SOBÓTKA przeważają krajobrazy wyżynne o charakterze wzgórzowym. Szerokość tego pasa wynosi ok. 15-35 km. Rzeźba terenu jest tu przeważnie falista i otwarta. Wysokości względne wzgórz wynoszą 30-100 m występując średnio co 1-3 km. Spadki stoków w większości nie przekraczają 5°, tylko niektóre doliny mają zbocza o spadku większym – do kilkunastu stopni. Dominującym obiektem terenowym tego obszaru jest góra ŚLĘŻA (717 m n.p.m.) położona na S od m. SOBÓTKA. Jej wysokość względna osiąga 500 m. Wraz z okolicznymi wzniesieniami jest widoczna z odległości kilkudziesięciu kilometrów.

NW część obszaru od linii miejscowości ZŁOTY STOK – BIELAWA obejmują krajobrazy pogórza oraz gór niskich i średnich. W centrum tych form, wzdłuż doliny rz. NYSA KŁODZKA pomiędzy miejscowościami BYSTRZYCA KŁODZKA - KŁODZKO wystę-



puje krajobraz kotliny górskiej. Jest to podłużne, otwarte obniżenie, osiągające długość 57 km, szerokość 8-15 km. Dno kotliny posiada przeważnie rzeźbę falistą, o różnicach wysokości w granicach kilkudziesięciu metrów i spadkach stoków do 5°.

Wysokości nad poziomem morza kształtują się w przedziale od 120 m (122 m w okolicach m. WROCLAW) poprzez ok. 390 m dla pasa wyżyn do 1 400 m (1 425 m n.p.m. ŚNIEŻNIK) w pasie gór. Najniżej położone są tereny w dolinie rz. ODRA, których wysokość kształtuje się w przedziale 130-140 m n.p.m. Natomiast znaczna część obszaru o krajobrazie nizinnym osiąga wysokość w przedziale 150-200 m n.p.m. Dla obszaru wyżynnego przedział wysokości kształtuje się na poziomie 200-450 m n.p.m.

Tereny górskie pocięte są licznymi pasmami i grupami górkami o przeważającym kierunku SE-NW. Są one poprzedzielane bezleśnymi kotlinami i obniżeniami śródgórkami głównie o rzeźbie falistej, a miejscami nawet równinnej. Góry mają przeważnie zarysy łagodne, zaokrąglone, kopulaste. Z otaczających obszarów wyodrębiają się zwłaszcza obszary górskie na E od KOTLINA KŁODZKA. Wyróżniają się zarówno dominującą wysokością, jak i ostro zarysowanymi granicami w postaci progów uskoków od strony N i W. Ten obszar gór zajmują główne szczyty – z największym ŚNIEŻNIK (1 425 m n.p.m.). Jego wysokość względna ponad dnem KOTLINA KŁODZKA sięga 880 m, a w obrębie tej części gór wysokości względne osiągają 300-500 m. Grzbiety masywu mają charakter płaskich wierzchołków, które na przestrzeni wielu kilometrów mogą nie wykazywać znaczniejszych różnic wysokości. Niekiedy na szczytach wzniesień występują samotne skały dochodzące nawet do 40 m wysokości.

Spadki stoków gór nie przekraczają na ogół 35°, a najczęściej wahają się od 10 do 20°.

W dolinach rzek obszarów górskich występują liczne progi uskokowe. Doliny ograniczające poszczególne grzbiety są głęboko wcięte i mają zazwyczaj strome stoki.

W okolicy m. ZŁOTY STOK (GÓRY ZŁOTE) oraz m. GŁUCHOŁAZY (GÓRY OPAWSKIE) występują pozostałości dawnych kopalni złota w postaci licznych sztolni występujących na stokach, zaś na obszarach leśnych zauważalna jest duża ilość starych hałd górniczych porośniętych lasem.

Oceniając ukształtowanie terenu wyróżnionego regionu wskazane jest indywidualne jego rozpatrywanie w zasięgu poszczególnych subregionów, ze względu na zdecydowane różnice.



### Ocena wojskowo – geograficzna

Obszary nizinne nie wywierają hamującego wpływu na przejezdność. Otwarty charakter terenu nie stwarza przeszkód dla obserwacji naziemnej. Brak jest warunków naturalnej ochrony przed skutkami rażenia broni jądrowej.

Obszary wyżynne z rzeźbą w większości otwartą o charakterze falistym i pagórkowatym mogą wpływać hamująco na prędkość przejazdu pojazdów na przełaj do ok. 0,7 szybkości rozwijanej na równinie. Warunki obserwacji naziemnej ograniczają pola niewidoczne za fałdami terenowymi. Dogodnym punktem orientacyjnym i obserwacyjnym może być góra ŚLĘŻA. Sprzyjające warunki ochrony przed oddziaływaniem broni jądrowej występują na dnach większych dolin oraz za wyższymi wzgórzami.

Obszary górskie są na ogół nieprzejezdne na przełaj dla wszystkich środków jezdnych. Warunki obserwacji naziemnej są lepsze w otwartych kotlinach śródgórskich, niż w lesistych pasmach gór, chociaż wszędzie łatwo znaleźć ukrycie za fałdami terenowymi. Warunki ochrony przed skutkami rażenia broni jądrowej są korzystne. Należy zwrócić uwagę na możliwość osuwisk mogących tarasować szlaki komunikacyjne, oraz rażenie odłamkami skalnymi przy ostrzale artyleryjskim.

Należy pamiętać, że w obniżeniach terenowych, wąwozach, dolinach i kotlinach najczęściej istnieje możliwość dłuższego zalegania gazów, w tym kumulacja spalin z pojazdów stojącej kolumny pojazdów.

Obszary nizinne i wyżynne przestrzeni zainteresowania w przeważającej części nie stwarzają przeszkód dla działań zaczepnych, zaś obszary górskie stanowią dogodne warunki do obrony.

### **C. WODY**

Sieć rzeczna regionu jest dobrze rozwinięta. Stany rzek na odcinkach górskich i wyżynnych wykazują tendencję do gwałtownych zmian. W okresach znacznych opadów rzeki mogą przybierać intensywnie i występować z brzegów. Na progach uskoków skalnych w dolinach górskich występują wodospady.

Główną rzeką obszaru zainteresowania jest rz. Odra. Na odcinku m. OPOLE – WROCLAW lewobrzeżny stok jej doliny nie wyróżnia się w terenie. Wzdłuż rzeki występuje system obwałowań przeciwpowodziowych (najczęściej w postaci wału ochronnego o wysokości 3-5 m), które mogą ulec przerwaniu. Teren w sąsiedztwie doliny w przeważają-



cej części posiada charakter równiny o wysokościach względnych do 20 m. Prawy brzeg jest pokryty gruntami piaszczystymi, urozmaicony wydrami, zaś lewy pokryty gruntami gliniastymi o charakterze otwartym. Dolina rzeki przyjmuje szerokość 4-10 km, posiada dno przeważnie gliniaste, miejscami podmokłe, pocięte licznymi zalewami, starorzeczami i rowami melioracyjnymi o zboczach niskich i łagodnych. W miejscach podmokłych i starorzeczach występuje grunt torfiasty. Dostęp do rzeki jest ograniczony przez wały przeciwpowodziowe, występujące na prawie całej długości omawianego odcinka rzeki. Wały ograniczają teren zalewany podczas spływu podwyższonych stanów wód. Rzeka jest skanalizowana i uregulowana. Regulacja umożliwia jej wykorzystanie do celów żeglugowych, ale powoduje wzrost zagrożenia powodziowego w przypadku ekstremalnych opadów atmosferycznych. Rzeka ma charakter żeglowny. Posiada wysokie i strome brzegi wzmocnione kamiennymi ostrogami rozmieszczonymi na przemian po obu stronach brzegów. Grunt brzegów i dna koryta rzeki jest piaszczysty lub gliniasty. Szerokość rzeki wynosi średnio 80-120 m, głębokość sięga 3,5-5,5 m, zaś szybkość prądu 1,1-2,0 m/s. Na opisywanym odcinku rzeki występuje system śluz oraz jazów podnoszących poziom wody w korycie rzeki. Ważniejsze zapory i zbiorniki wodne znajdują się na dopływach rz. ODRA – rz. MAŁA PANEW i NYSA KŁODZKA.

Doliny dopływów rz. ODRA na obszarach nizinnych nie wyróżniają się w istotny sposób w krajobrazie, w większości mają charakter podmokły.

Drugą znaczącą przeszkodą wodną jest rz. NYSA KŁODZKA. Jest ona na znacznych odcinkach obwałowana do wysokości 3-4 m. Na pozostałych nieobwałowanych odcinkach rzeka ta płynie wąską doliną obrzeżoną urwistymi stokami o wysokości 3-11 m. Przy średnich stanach wód przyjmuje szerokość od 10-18 m w górnym biegu (do m. KŁODZKO), do 30-40 m (a nawet do 80 m dla stanów wysokich) przy ujściu. Osiąga głębokości od 1,0 m w okolicy m. KŁODZKO do 1,8 m przy ujściu. Średnia prędkość prądu w górnym odcinku wynosi ok. 0,9 m/s do 0,5 przy ujściu. Dno rzeki posiada charakter kamienisto-żwirowy. Brzegi rzeki są strome, o wysokości od 1,5 m do 3-4,5 m w rejonie zbiorników retencyjnych. Dno doliny w górnym biegu osiąga szerokość 0,2 – 1,0 km, jest trudno dostępne, dochodzi do szerokości 2,5 – 7,0 km w okolicy ujścia do rz. ODRA. Przy ujściu dno jest miejscami gęsto pocięte rowami melioracyjnymi.

Pozostałe rzeki regionu – rz. OŁAWA, ŚLEZA i BYSTRZYCA są ciekami mniejszymi o szerokości od 4 m w górnym biegu do 10 – 35 m u ujścia do rz. ODRA. Głęboko-



ści rzędu od 0,3 do 0,6 m o dnach piaszczysto – mulistych z brzegami łagodnymi, miejscami stromymi, o dolinach słabo wyróżniających się w terenie.

#### Ocena wojskowo – geograficzna

Sieć hydrograficzna regionu stwarza istotne przeszkody w przemieszczaniu wojsk. Utrudnienia wynikają z gęstej sieci, trudnej dostępności wynikającej z podmokłości dolin lub stromych brzegów na obszarach górskich.

W regionie występuje zagrożenie powodziowe. Szczególne zagrożenie występuje w strefach zalewowych zbiorników retencyjnych na rz. NYSA KŁODZKA (JEZIORO OTMUCHOWSKIE i NYSKIE od m. NYSA) oraz na rz. BYSTRZYCA (JEZIORO MIETKOWSKIE od m. MIETKÓW), jak również na rz. MAŁA PANEW (JEZIORO TURAWSKIE od m. TURAWA), (patrz Mapa nr 5 i 6).

Obszary zalewowe dla JEZIORO OTMUCHOWSKIE i NYSKIE przedstawia Mapa nr 6. Cieki wodne obszarów górskich tworzą dobrze rozwiniętą sieć, szybko reagującą na opady atmosferyczne. Zauważalny jest zły stan sanitarny rzek.

Warunki prowadzenia prac ziemnych w obrębie doliny rz. ODRA są dogodne. Istotnym utrudnieniem jest płytkie zaleganie wód gruntowych. Brzegi w miejscach dogodnych do urządzania przepraw umożliwiają rozładowanie środków przeprawowych na szerokości średnio 50-200 m.

#### **D. KLIMAT**

Klimat obszaru zainteresowania jest zróżnicowany. Do głównych czynników pogodowych regionu zaliczamy temperaturę i wielkość opadów atmosferycznych. Warunkują one też długość okresu wegetacyjnego.

Obszar zainteresowania zlokalizowany jest w dwóch regionach klimatycznych kształtowanych w znacznym stopniu przez struktury fizycznogeograficzne regionu. Są to: region sudecki i śląsko – wielkopolski. Pierwszy pokrywa się ze strefą wyżyn i gór charakteryzując się przewagą wpływów oceanicznych. Przyjmuje on formę podgórską w części N i górską w części S. W regionie tym zauważalne są silne wpływy form ukształtowania terenu - wyżyn i gór. Region śląsko – wielkopolski charakteryzuje przewaga wpływów oceanicznych wzrastających w kierunku zachodnim.



Na omawianym obszarze występuje zarówno klimat typowo górski zaznaczający się w obszarze szczytu ŚNIEŻNIK, jak i łagodny klimat nizinny charakterystyczny dla doliny rz. Odra. Na obszarach pośrednich zauważalny jest klimat o cechach przejściowych. Średnia temperatura stycznia wynosi na nich  $-3^{\circ}\text{C}$ . Średnie opady roczne na poziomie 750 mm, są wyższe niż na nizinie i niższe od obszarów górskich, na których dochodzą do 1 400 mm. Na obszarach górskich najmniejszą ilość opadów otrzymują kotliny (np. m. KŁODZKO 500-600 mm). W czasie planowanego działania dla obszarów górskich przypada natężenie opadów atmosferycznych, przy ich minimalnej ilości w strefie nizin.

Obszar gór odciska znaczące piętno na klimacie. Szczególnie ostry wpływ zauważalny jest na obszarach najwyższych (ŚNIEŻNIK). Pokrywa śnieżna zalega na obszarach górskich ok. 120 do 150 dni w roku, na północnych stronach szczytów do 160 dni, zaś w osłoniętych wąwozach nawet do lata. Średnia roczna temperatura powietrza w najwyższych partiach wynosi  $+2,4^{\circ}\text{C}$ , zaś w styczniu wynosi  $-5,4^{\circ}\text{C}$ .

Złodzenie rzek jest zjawiskiem krótkotrwałym. Średni czas trwania pokrywy lodowej wynosi 20 dni. Niektóre z cieków na określonych odcinkach nie podlegają złodzeniu z przyczyn zanieczyszczenia chemicznego. Należy do nich m.in. rz. NYSA KŁODZKA.

Na obszarach górskich występują porywiste wiatry typu fenowego. Są to zazwyczaj ciepłe wiatry SW, które wieją ze stoków gór w kierunku obszarów nizinnych, docierając nawet do m. WROCLAW. W regionie przeważają wiatry SW, przy czym zależą one od układu form rzeźby terenu. Obserwuje się tzw. wiatry dolinowe, wiejące zgodnie z rozciągłością wklęsłych form terenu.

Wraz ze zmniejszaniem wysokości klimat staje się łagodniejszy.

Należy zauważyć, że ostatnie lata przynoszą dostrzegalne, istotne zmiany klimatyczno-pogodowe. Przedstawione informacje nie zawierają wpływu tych zmian.

#### Ocena wojskowo – geograficzna

Warunki pogodowe wynikające z uwarunkowań klimatu regionu stwarzają jedne z najistotniejszych czynników realizowania działań militarnych w rejonie zainteresowania w przewidzianym czasie operacji. Czynniki atmosferyczne będą oddziaływały na każdą formę działalności militarnej stwarzając szereg utrudnień, czy wręcz uniemożliwiając niektóre formy działalności lub właściwe funkcjonowanie sprzętu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę personelu przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.



Znaczne utrudnienia wystąpią w zakresie utrzymania komunikacji w rejonach górskich. Wynikają one będą ze znacznych opadów i zalegania śniegu, oblodzenia, występujących mgieł, szadzi, w połączeniu z formami ukształtowania terenu.

## E. ROŚLINNOŚĆ

Na obszarze zainteresowania występują dwa znacząco duże masywy leśne – PUSZCZA SUDECKA i PUSZCZA TUŁOWICKA [zwana też BORY NIEMODLIŃSKIE] (w widłach rz. Odra i Nysa Kłodzka). Ponadto rejon góra ŚLĘŻA porastają lasy świerkowo-jodłowo-bukowe oraz sosnowo-dębowe z domieszką świerka. W rejonie m. ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE porasta las bukowy z domieszką innych gatunków drzew.

Obszary gór są silnie zalesione. Przeważają lasy iglaste, głównie sztuczne nasadzenia świerka zajmujące ok. 80% obszarów leśnych. Ponadto występują tu obszary lasu pierwotnego z dominacją buków, jodeł i jaworów, a ponadto rosną też świerki, sosny i jarzębina. Dzięki zróżnicowaniu składu gatunkowego las posiada zmienną strukturę – oprócz miejsc silnie zacienionych występuje wiele miejsc, w których korony drzew nie tworzą zwartego parasola. Sprzyja to występowaniu różnych gatunków runa. Podszycie lasów regionu jest stosunkowo rzadkie.

W wyższych partiach gór świerki przybierają formy roślinności karłowatej. Roślinność górską charakteryzuje jej piętrowy układ. Piętro dolne do 400 m n.p.m. zajmują głównie lasy sosnowe i sosnowo-dębowe. Następne piętro – regiel dolny – 400 – 1 000 m n.p.m. to głównie lasy bukowe. Regiel górny – 1 000 – 1 250 m n.p.m. zajmują lasy świerkowe. Powyżej tej granicy występują głównie zarośla kosodrzewiny oraz formy karłowate. Średnia wysokość drzew w starodrzewiu wynosi 15-32 cm, grubość pni 15-45 cm.

Najwyższe partie szczytowe porastają łąki górskie. Wśród łąk występują torfowiska wysokie. Łąki górskie ulegają coraz częściej naturalnemu zalesianiu.

Zauważalna jest ekologiczna degradacja stanu roślinności w wyniku której zniszczeniu uległy znaczne połacie lasu (nierzadko oznaczone na mapie nadal jako obszary leśne).

W W części obszaru, w rejonie m. KUDOWA ZDRÓJ zlokalizowany jest obszar chroniony - Park Narodowy Gór Stołowych.



Intensywny rozwój rolnictwa w części nizinnej obszaru zainteresowania, ze względu na żyzne gleby spowodował zanik zwartych obszarów leśnych. Jedynie w dolinach rzek zachowały się płaty lasów i łąk.

Na obszarach górskich występuje liczne stado dziko żyjących muflonów (ok. 1 tys. osobników).

### Ocena wojskowo – geograficzna

Lasy omawianego regionu stwarzają znaczne utrudnienia w przejeździe i klasyfikowane jako przejezdne z utrudnieniami i trudno przejezdne dla obszarów górskich. Ruch pojazdów mechanicznych możliwy jest tylko po istniejących drogach i niektórych przesiekach. Przekraczalność na przełaj możliwa jest tylko dla oddziałów pieszych głównie po trasach turystycznych. Widoczność w lasach wynosi 40 – 100 m. W lasach istnieje możliwość tworzenia zawałów na drogach, które okresowo mogą powodować wstrzymanie ruchu. Rozsrodkowanie i maskowanie wojsk jest utrudnione ze względu na rzeźbę terenu. Surowiec drzewny pozyskiwany z lasów w dostatecznym stopniu zabezpieczy prace inżynierne.

Lasy zapewniają dobrą osłonę przed działaniem broni jądrowej, jednocześnie jednak lasy iglaste stwarzają istotne zagrożenie pożarowe. Te formy roślinności na obszarach nizinnych i wyżynnych sprzyjają działaniom zaczepnym, zaś w górach – obronnym.

## F. LUDNOŚĆ I OSADNICTWO

Obszar zainteresowania należy do rejonów o średniej gęstości zamieszkania rzędu 50-100 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>. Rozkład gęstości zaludnienia oraz wielkości miast regionu prezentuje Mapa nr 9. Największa gęstość zaludnienia występuje w rejonie m. WROCLAW i OPOLE oraz innych ośrodkach miejskich.

Do głównych ośrodków osadniczych należą:

nazwa miasta	liczba mieszkańc. [tys.]	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
WROCLAW	640,6	293
OPOLE	130,5	96
ŚWIDNICA	65,0	22



nazwa miasta	liczba mieszkańc. [tys.]	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
NYSA	49,0	27
BRZEG	39,7	15
DZIERŻONIÓW	38,1	20
BIELAWA	34,2	37
OŁAWA	31,9	27
KŁODZKO	30,7	25
NOWA RUDA	27,0	37
ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE	17,5	14
STRZELIN	13,3	10
BYSTRZYCA KŁODZKA	11,9	11

Na obszarach górskich dominuje typ osadnictwa wiejskiego – łańcuchówka, rozciągnięta wzdłuż doliny, z polami upraw wchodzącymi na stoki gór. Osadnictwo w regionie gór jest niewielkie, poniżej 20 mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>.

Następuje zauważalne wyludnianie obszarów wiejskich na skutek emigracji do miast.

Obszary przygraniczne, oraz całą przestrzeń regionu zamieszkują grupy mniejszości narodowych – Ormanii. W większości nie przejawiają poparcia dla ORMANII. Ich procentowy udział w społeczeństwie SILEZJI kształtuje się na poziomie 14%.

#### Ocena wojskowo – geograficzna

Obszar zainteresowania w większości pokrywa średnia sieć osadnicza. Również gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie średnim. Większość mieszkańców zamieszkuje miasta. Podczas prowadzenia działań szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie ludności cywilnej warunków egzystencji, zwłaszcza w trudnych terenach górskich. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę ludności obszarów potencjalnie zagrożonych powodzią wywołaną uszkodzeniem zbiorników retencyjnych w okolicy m. NYSA, MIETKÓW i TURAWA. Większe miejscowości regionu są lokalnymi ośrodkami przemysłu. Szczególną uwagę należy również zwrócić na skupiska mniejszości narodowej ORMANII.



## G. INFRASTRUKTURA

### DROGI

Obszar zainteresowania pokryty jest siecią dróg kołowych o średniej gęstości, uwzględniając specyfikę ukształtowania rzeźby terenu oraz obszary leśne. Układ sieci dróg obrazuje Mapa nr 10. Sieć dróg na obszarach górskich wykazuje specyfikę wynikającą z uwarunkowań naturalnych. Dla obszarów górskich średnie odstępstwa między drogami w kotlinach i obniżeniach śródgórskich wynoszą ok. 2-4 km, zaś pasma górskie przecinane są drogami średnio co 6-8 km. Wzdłuż granicy państwowej, na obszarze górskim występuje wiele dogodnych przejść drogowych, ze średnimi odległościami między sobą, rzędu 5-20 km. Kilka z nich posiada charakter – szerokich i bezleśnych, gdzie granicę pokonać można nie tylko drogą, ale i po sąsiednim, niezbyt urozmaiconym terenie.

Do głównych dróg o największym natężeniu ruchu zalicza się drogi biegnące między miejscowościami:

o kierunku N-S:

- MIĘDZYLESIE – KŁODZKO – ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE – WROCŁAW;
- NYSA – OPOLE;
- ŚWIDNICA – WROCŁAW.

o kierunku W-E:

- OPOLE – WROCŁAW;
- KUDOWA ZDRÓJ – KŁODZKO – NYSA – PRUDNIK – GŁOGÓWEK;
- LAGIEWNIKI – STRZELIN – BRZEG;
- autostrada: OPOLE – WROCŁAW – LEGNICA.

W przeważającej części są to drogi o średnim stanie technicznym i średnich parametrach konstrukcyjnych. Drogi zagęszczające sieć główną posiadają gorsze parametry konstrukcyjne. Bardzo często wzdłuż dróg występują obiekty inżynierskie (nasypy, rowy itp.) utrudniające możliwości zjazdu w dowolnym miejscu z drogi.

### KOLEJE

Sieć linii kolejowych na obszarze zainteresowania jest rozwinięta w stopniu średnim. Główne linie kolejowe o największym natężeniu ruchu:

- WROCŁAW – OPOLE;
- WROCŁAW – MIĘDZYLESIE;



## - WROCLAW – WALBRZYCH.

Są to linie w większości zelektryfikowane.

Należy zwrócić uwagę, że niektóre lokalne połączenia podlegają aktualnie zawieszeniu lub są wyłączone z obsługi. Ich wykorzystanie wymaga indywidualnego rozpoznania.

## LOTNISKA

Na obszarze zainteresowania występuje znaczna sieć lotnisk. Głównym lotniskiem jest lotniczy port krajowy komunikacji międzynarodowej WROCLAW – STRACHOWICE. Ponadto występują lotniska wojskowe i cywilne o różnej klasie i przeznaczeniu. Wykaz lotnisk wojskowych zlokalizowanych na obszarze zainteresowania zawiera Aneks 2 – „WYKAZ GŁÓWNYCH LOTNISK”.

## ŚRÓDLADOWE DROGI WODNE

Jedyną drogę wodną o istotnym znaczeniu, na obszarze zainteresowania posiada rz. Odra. Jest ona żeglowna na całym odcinku leżącym na omawianym obszarze. Zlokalizowane tu są porty towarowe i osobowe: KĘDZIERZYN KOŻLE, OPOLE, WROCLAW.

## Ocena wojskowo – geograficzna

Sieć dróg kołowych jest wystarczająca do prowadzenia działań na obszarze zainteresowania. Szczególnej uwagi wymagają drogi położone na obszarach górskich. Niektóre masywy górskie pokrywa stosunkowo gęsta sieć dróg leśnych o nawierzchni twardej, które sprzyjają rozmieszczeniu wojsk w lasach górskich. Jednak lesiste pasma górskie są możliwe do pokonania tylko po drogach biegnących serpentynami przez doliny i przełęcze. Drogi przebiegające dolinami rzecznyymi wielokrotnie znajdują się w strefach zatopień płynących tamtędy cieków wodnych lub wód opadowych podczas intensywnych opadów. Są one łatwe do zaryglowania poprzez zamknięcie przejść. Stwarzają zatem ważne utrudnienia lub przeszkody naturalne. Spadki wielu dróg górskich oraz ich ostre zakręty i niewielkie szerokości (bez poboczy) bardzo utrudniają, a czasami wręcz uniemożliwiają przemieszczanie ciężkiego sprzętu wojskowego o dużych gabarytach.

Z racji prowadzenia działań w warunkach zimowych, drogi wymagają zabiegów związanych z odśnieżaniem. Konieczne jest również przygotowanie pojazdów do tych warunków. Do ruchu na przełaj można wykorzystać pojazdy śnieżne będące na wyposażeniu Straży Granicznej, GOPR oraz instytucji związanych z obsługą ruchu turystycznego.



Blokada występujących szlaków kolejowych może odegrać istotne znaczenie, utrudniając funkcjonowanie elementów gospodarki narodowej, szczególnie elektrowni ciepłych opalanych węglem kamiennym. Elementy infrastruktury kolejowej mogą wpływać na prowadzenie działań stanowiąc przeszkody lub udogodnienia terenowe.

Lotniska wojskowe występują głównie na obrzeżach obszaru zainteresowania. Przy wykorzystaniu lotnictwa należy pamiętać o istotnych utrudnieniach w części SW obszaru (obszar górski). Ponadto na całym obszarze występuje znaczna ilość przeszkód lotniczych istotnych dla lotów na niskich wysokościach. Szczegółowe geoinformacje istotne dla działań lotnictwa zgromadzone są na specjalnych produktach wojskowo-geograficznych.

Sieci transportowe posiadają znaczące punkty węzłowe stwarzające możliwość oddziaływania ze strony przeciwnika, również poprzez działania o charakterze dywersyjnym czy terrorystycznym.

Bardzo duże znaczenie posiadają przeprawy stałe przez przeszkody wodne, dlatego ważna jest ich ochrona i utrzymanie kontroli nad nimi.

## H. GOSPODARKA

Obszar zainteresowania jest stosunkowo słabo rozwinięty gospodarczo (w stopniu średnim). Główne ośrodki przemysłu koncentrują się w miejscowościach:

- przemysł metalowy (maszynowy): WROCLAW, WALBRZYCH, BRZEG, OPOLE, NYSA;
- przemysł elektroniczny i elektrotechniczny: WROCLAW, ŚWIDNICA, DZIERŻONIÓW, KŁODZKO;
- przemysł drzewny i papierniczy: BYSTRZYCA KŁODZKA, GŁUCHOŁAZY,
- przemysł mineralny: GÓRAŹDZE, OPOLE, STRONIE ŚLĄSKIE;
- przemysł spożywczy: WROCLAW, BRZEG, OPOLE, ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE;
- przemysł samochodowy: JELCZ LASKOWICE, NYSA;
- przemysł surowców skalnych: STRZELIN;
- przemysł chemiczny: WROCLAW;



- przemysł włókienniczy i skórzany: lokalnie.

Warunki klimatyczne i ukształtowanie powierzchni utrudniają działalność rolniczą na obszarze górskim. Uprawa roli (miejscami intensywna) rozwinęła się na terenach nizinnych oraz położonych w kotlinach u stóp masywów górskich (intensywnie rozwijana jest zwłaszcza w okolicy m. KŁODZKO). W okolicy m. WROCŁAW jest silnie rozwinięte ogrodnictwo. Na całym obszarze występują ośrodki hodowli trzody chlewnej i owiec.

Na obszarach górskich gospodarkę regionu zdominowała turystyka, zwłaszcza zimowa. Jest dobrze rozbudowana baza turystyczna z systemem wyciągów narciarskich.

Główne elektrownie ciepłe regionu to: BRZEZIE k/ OPOLE, WROCŁAW, WAŁBRZYCH. Ich wykaz przedstawia Aneks nr 1.

Główne gazociągi regionu przebiegają pomiędzy miejscowościami:

- WROCŁAW – KŁODZKO;
- WROCŁAW – OPOLE;
- BRZEG – NYSA KŁODZKA;
- WROCŁAW – LEGNICA;
- RACIBÓRZ – KRAPKOWICE.

Powyższe obiekty przedstawia Mapa nr 11.

#### Ocena wojskowo – geograficzna

Obiekty infrastruktury, oraz wybrane obiekty przemysłowe stanowią istotne elementy współczesnych działań militarnych, dlatego należy dołożyć starań do oceny ich znaczenia dla prowadzonych działań oraz podjęcia przedsięwzięć związanych z ich ochroną oraz zapewnieniem stałego dostarczania komponentów niezbędnych do ich funkcjonowania.

Należy rozpoznać, które z zakładów posiadają Toksyczne Środki Przemysłowe oraz podjąć działania zabezpieczające na wypadek ich uwolnienia.

Analiza infrastruktury oraz bazy przemysłowej wymaga dużej wiedzy oraz bardzo szczegółowych, specjalistycznych informacji, łącznie z precyzyjną lokalizacją obiektów – celów. Należy pamiętać, że obiekty tego typu mogą być przedmiotem intensywnego oddziaływania dywersyjnego lub terrorystycznego.



ANEKS nr 1

## WYKAZ GŁÓWNYCH ELEKTROWNI

Lp.	Nazwa / Lokalizacja elektrowni	Typ elektrowni	Współrzędne MGRS UTM
1	BRZEZIE (OPOLE)	cieplna	33UYS0225
2	WROCLAW	cieplna	33UXS3269
3	SIECHNICE zwana CZECHNICA	cieplna	33UXS5458
4	WAŁBRZYCH	cieplna	33UWS8424
5	KĘDZIERZYN KOZŁE	cieplna	34UCA0781
6	ZDZIESZOWICE	cieplna	34UBA9789
7	BIELAWA	cieplna	33UXS1316



ANEKS nr 2

## WYKAZ GŁÓWNYCH LOTNISK

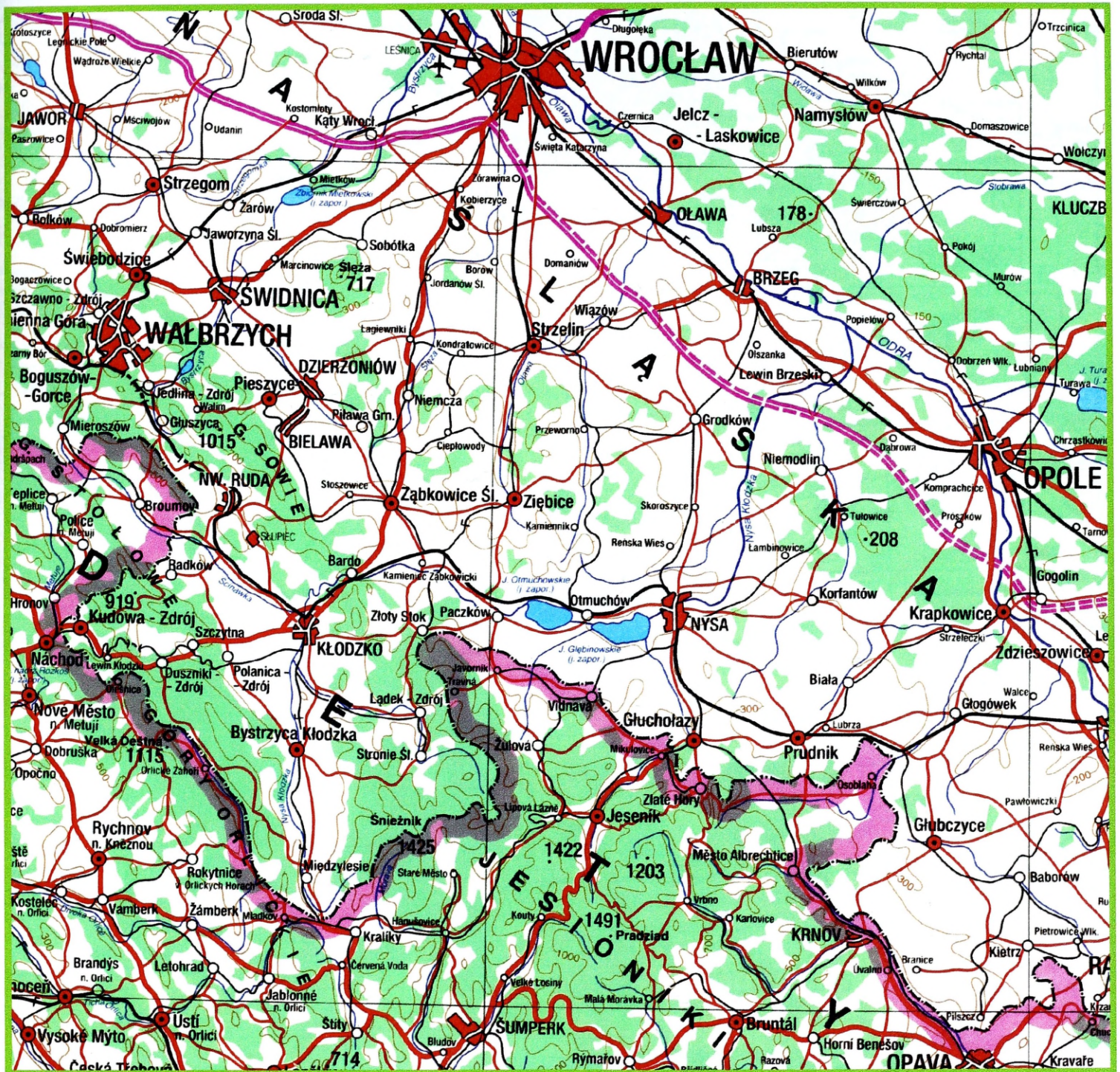
Lp.	Nazwa lotniska	Wysokość [m n.p.m.]	Współrzędne MGRS UTM
1	LEGNICA	125	33UWS8270
2	SZYMANÓW	122	33UXS3974
3	OLEŚNICA	159	33UXS7076
4	KOMORNIKI	140	33UXS1669
5	WROCŁAW	122	33UXS3262
6	OŁAWA	128	33UXS5849
7	BRZEG	152	33UXS7034
8	POLSKA NOWA WIEŚ	187	33UXS9612
9	BROUMOV	406	33UWS9501
10	KAMIEN ŚLĄSKI	203	33UBB9301
11	BUKOVEC	410	33UXR6474
12	m. HOR LIPKA	605	33UXR2852
13	ZAMBERK	419	33UXR0349
14	KRNOV	375	33UXR9350





Mapa nr 1

Charakterystyka ogólnogeograficzna



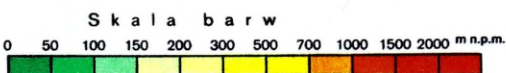
	<b>WARSZAWA</b>	Miasto powyżej 1 000 000 mieszk.		Autostrada, autostrada w budowie		Kanał żeglowny, niezeglowny
	<b>ŁÓDŹ</b>	500 000 – 1 000 000 mieszk.		Szosa ekspresowa		Opis rzeki żeglownej, niezeglownej
	<b>KATOWICE</b>	250 000 – 500 000 mieszk.		Droga główna		Bagno
	<b>RADOM</b>	100 000 – 250 000 mieszk.		Inna droga		Głębokość morza, wysokość punktu n.p.m.
	<b>PRZEMYŚL</b>	50 000 – 100 000 mieszk.		Kolej dwu- lub wielotorowa		Przełęcz
	<b>JAROSŁAW</b>	25 000 – 50 000 mieszk.		Kolej jednotorowa, tunel		Port morski, prom rzeczny, port lotniczy
	<b>Sandomierz</b>	10 000 – 25 000 mieszk.		Kolej zelektryfikowana		Granica państwa
	<b>Piła</b>	poniżej 10 000 mieszk. i osiedle o charakterze miejskim		Linia żeglowna		Las
	<b>DABE</b>	Część miasta, dzielnica				



Mapa nr 2 Ukształtowanie powierzchni terenu (mapa hipsometryczna)



- |  |                                  |  |   |
|--|----------------------------------|--|---|
|  | Autostrada, autostrada w budowie |  | Kanal żeglowny, nieżeglowny                           |
|  | Szosa ekspresowa                 |  | Opis rzeki żeglownej, nieżeglownej                    |
|  | Droga główna                     |  | Bagno   |
|  | Inna droga                       |  | Wysokość punktu n.p.m.                                |
|  | Kolej dwu- lub wielotorowa       |  | Przełęcz  |
|  | Kolej jednotorowa, tunel         |  | Port rzeczny, port lotniczy                           |
|  | Kolej zelektryfikowana           |  | Granica państwa wg poprzedniego podziału politycznego |

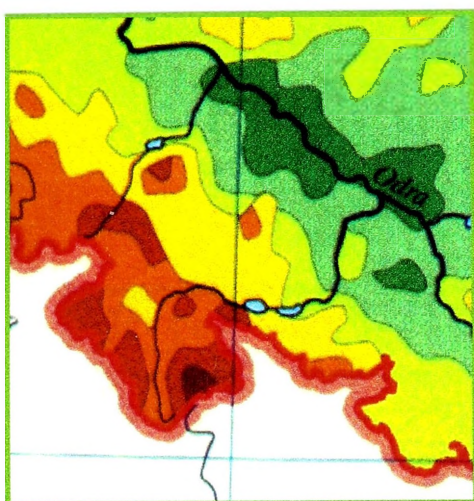




## Pasowość ukształtowania terenu

## Różnice wysokości

(Liczone w polach o promieniu 3 km)

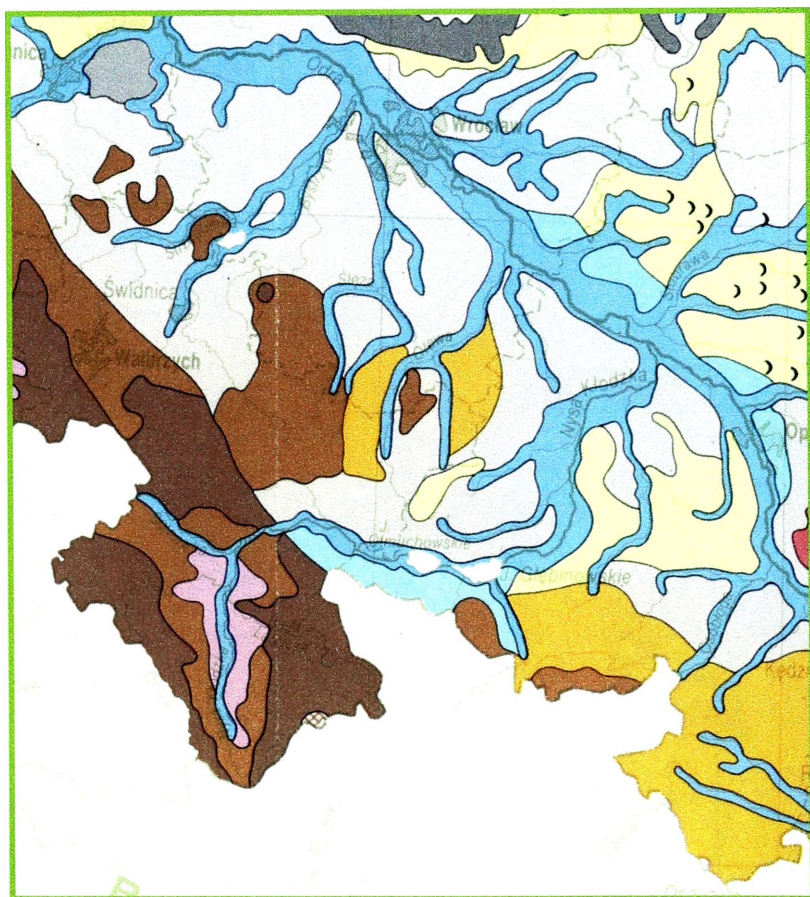
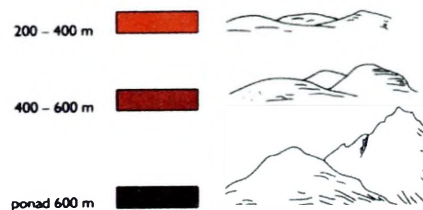


liczone w polach o promieniu 3 km



Legenda:

- pas nizin
- PAS WYŻYN I STARYCH GÓR**
- obszary wyżynne i podgórskie
- obszary średnio- i niskogórskie
- równoleżnikowe odcinki pradolin

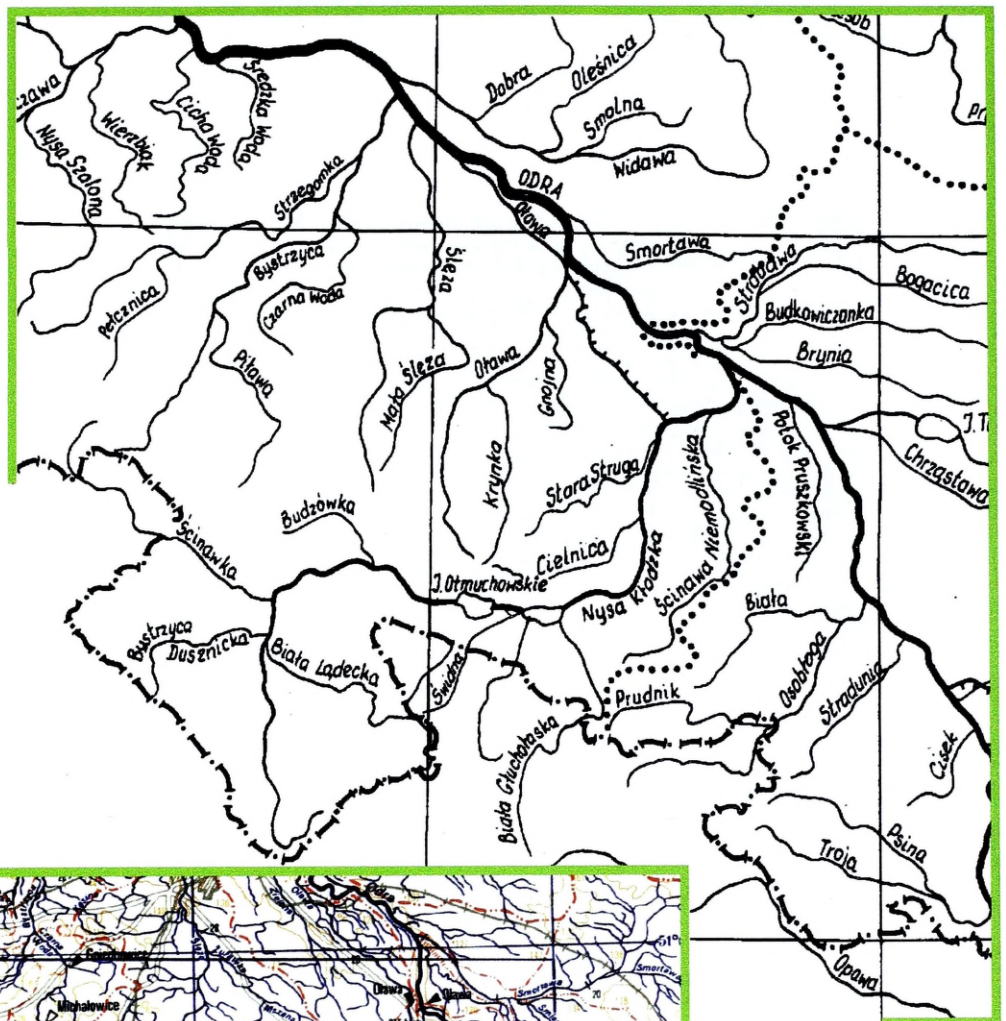


## Typy krajobrazów

- Krajobraz gór średnich regla dolnego
- Krajobraz pogórza
- Krajobraz kotlin górskich
- Krajobraz równin zalewowych
- Krajobraz równin tarasowych
- Krajobraz wzgórzowy
- Krajobraz równin falistych
- Krajobraz nizinny (równinny i falisty)
- Krajobraz erozyjnych wyżyn wapiennych

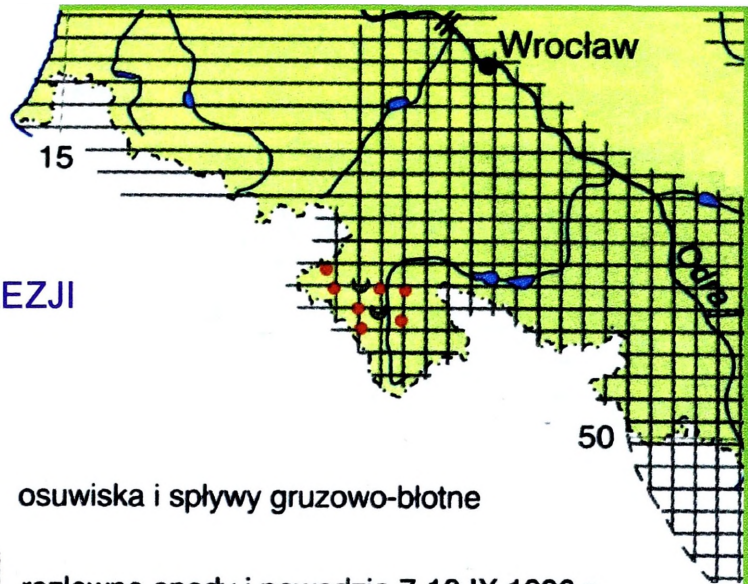






Mapa nr 4  
Sieć hydrograficzna

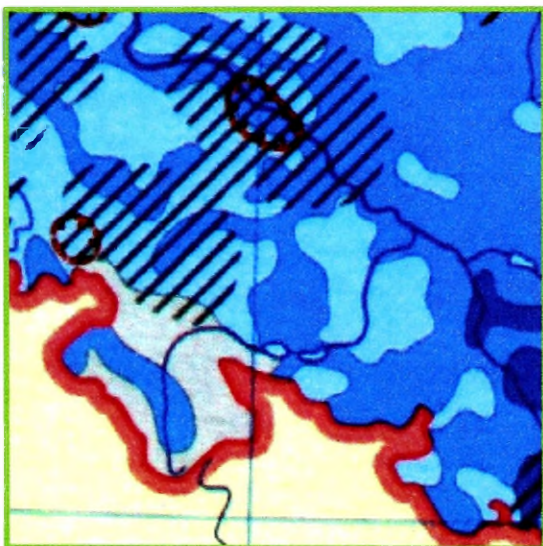











Katastrofalne opady i powodzie w SILEZJI  
w latach 1950 - 2002



-  osuwiska i sploty gruzowo-blotne
-  rozlewne opady i powodzie 7-10 IX 1996 r.
-  rozlewne opady i powodzie 4-10 VII 1997 r.
-  rozlewne opady i powodzie 25-27 VII 1997 r.
-  gwałtowne ulewy i powodzie o zasięgu lokalnym



Wody podziemne

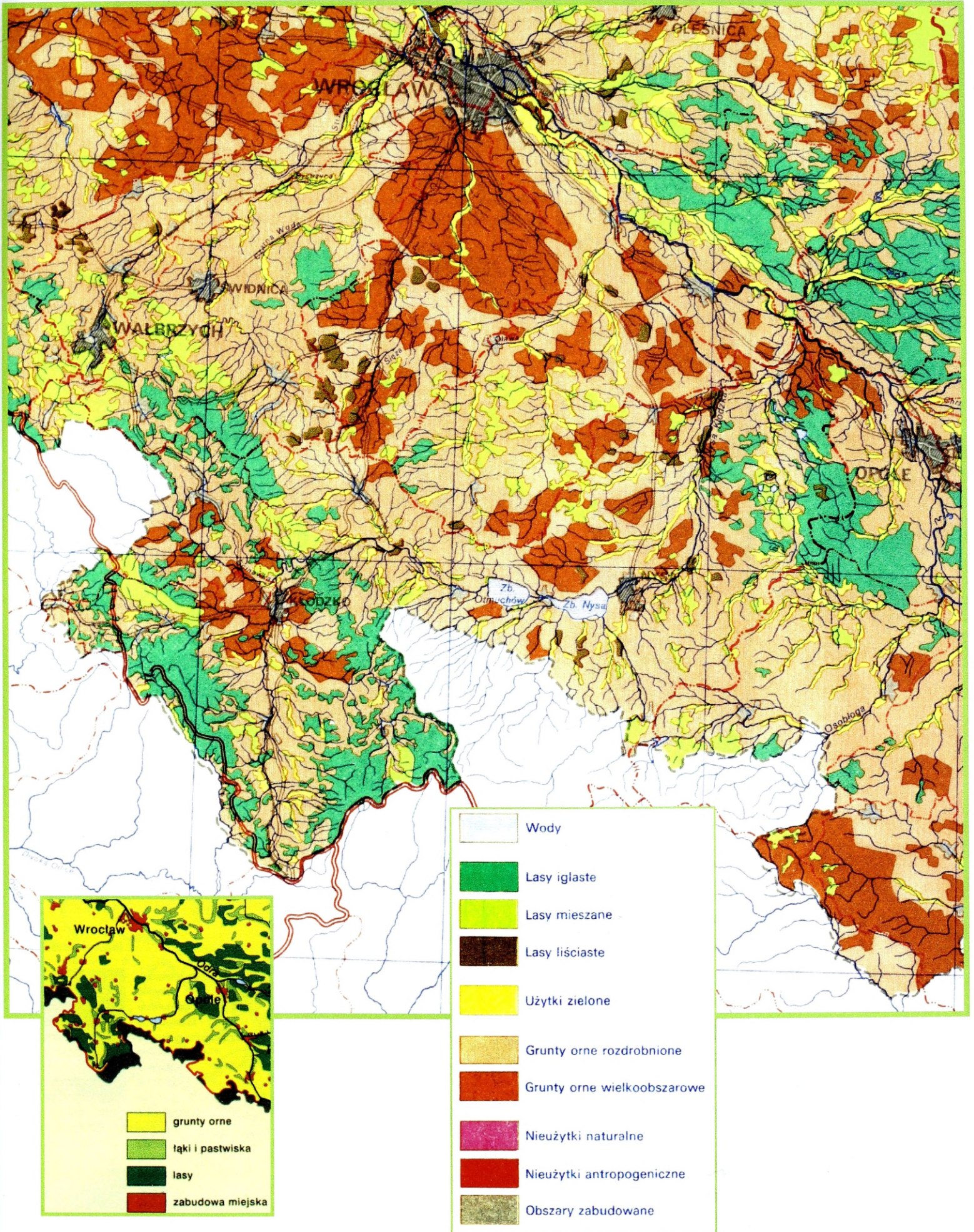
- |   |  |
|---|--|
| <b>Zasobność wód podziemnych:</b>   | <b>Deficyt wód podziemnych:</b>  |
|  duża                      |  wykorzystywanych w rolnictwie                        |
|  średnia                   |  wykorzystywanych w przemyśle i gospodarce komunalnej |
|  mała                      |  obszary intensywnej eksploatacji wód podziemnych     |
|  brak formacji wodonośnych |  |



Mapa nr 6 Mapa stref zalewowych dla: JEZIORO OTMUCHOWSKIE I NYSKIE

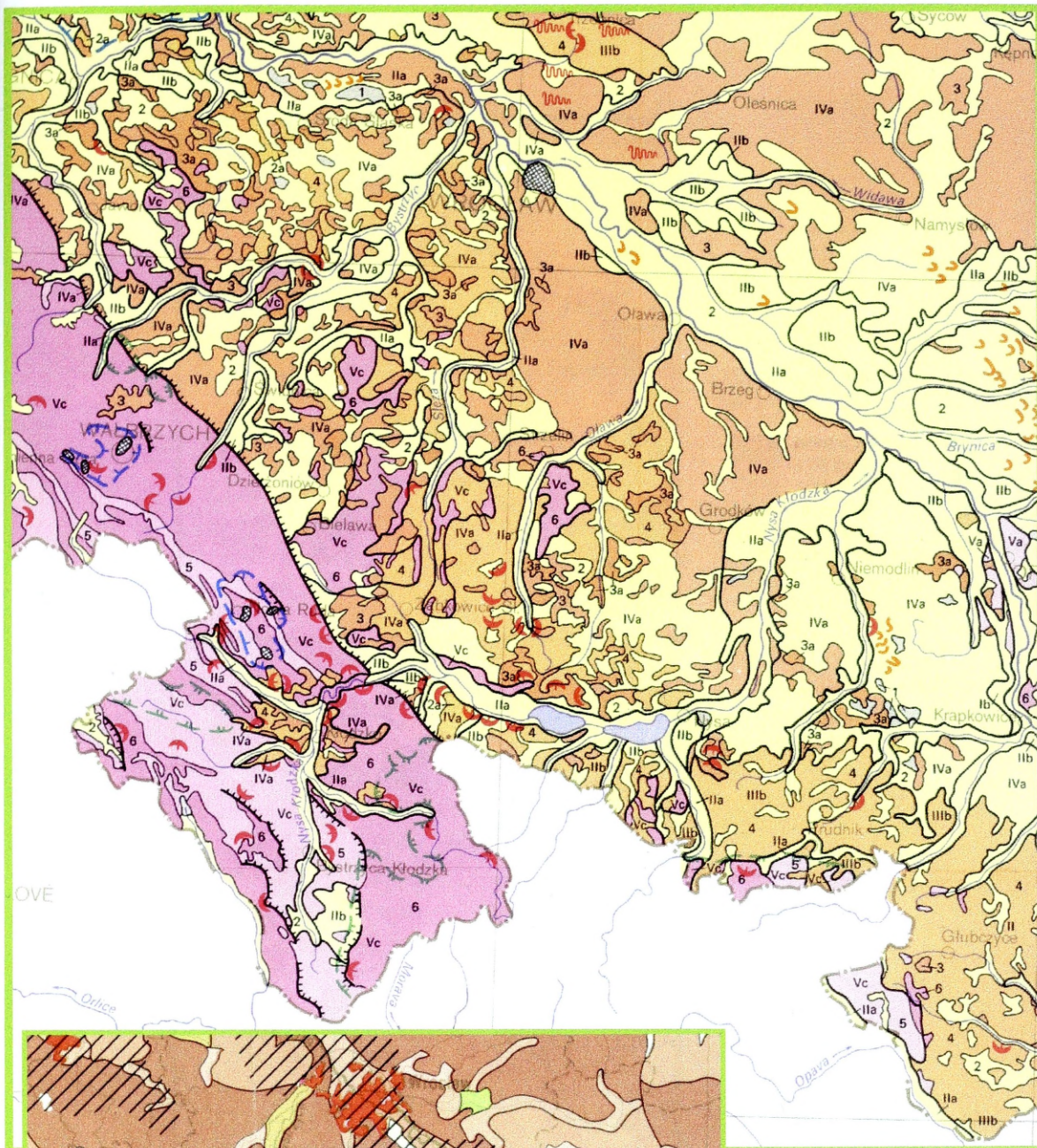


 Prognozowany obszar zalewowy





Mapa nr 8 Waloryzacja wykorzystania krajobrazu i charakterystyka gruntów



GRUNTY

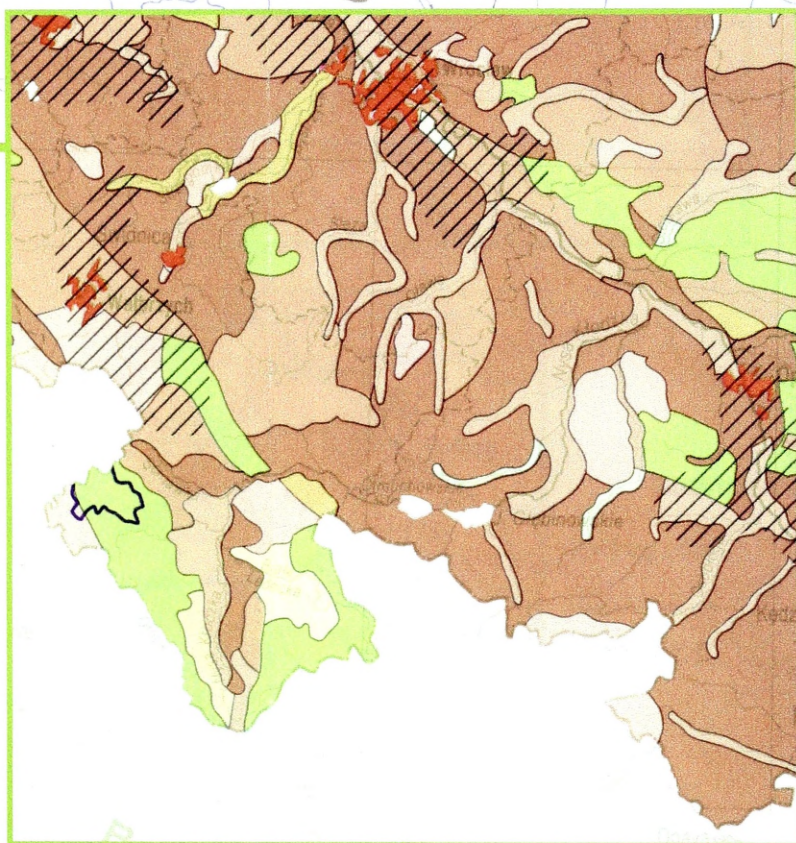
- 2 - piaski
- 3 - gliny, piaski gliniaste, pyły, iły
- 4 - grunty lessowe
- 5 - skały osadowe
- 6 - skały twarde

Osuwiska

Wydmy

Zaburzenia tektoniczne

Zwałowisko kopalniane i nasypy

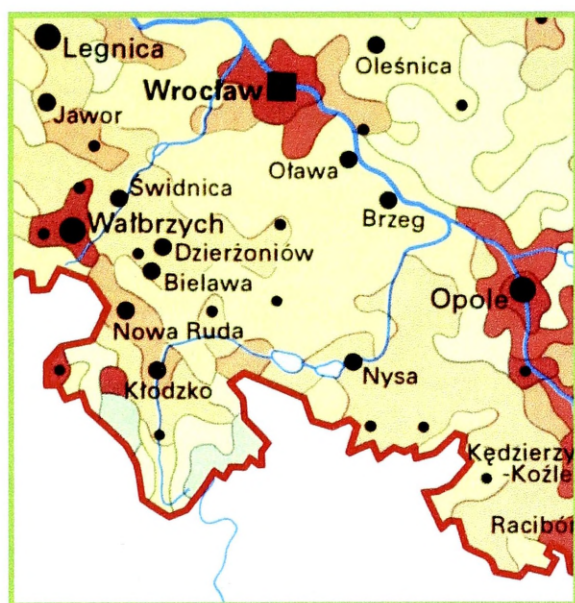


- Zwarte kompleksy leśne
- Tereny rolnicze
- Użytki zielone (łąki, pastwiska, mokradła)
- Tereny zurbanizowane
- Tereny rolniczo-leśne (znaczny udział lasu ok. 50%)
- Tereny rolniczo-leśne (lasy do 30% pow.)
- Tereny rolniczo-łąkowe
- Tereny leśno-łąkowe (lasy do 60% pow.)
- Tereny rolnicze z przewagą sadów, plantacji
- Tereny rolniczo-leśno-łąkowe
- Obszary zagrożenia ekologicznego
- Granice parków narodowych

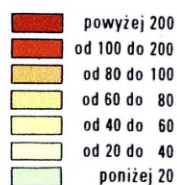


Mapa nr 9

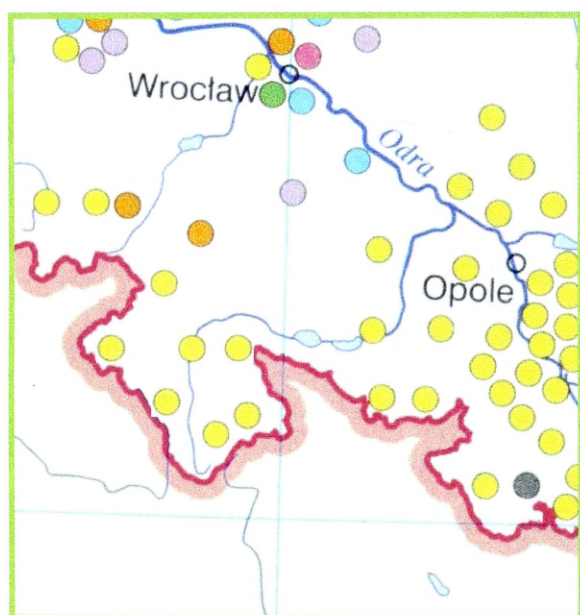
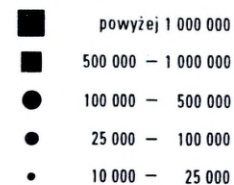
Ludność i osadnictwo



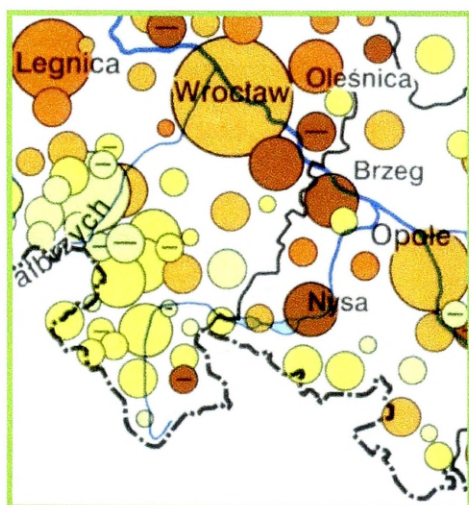
Liczba mieszkańców na 1 km<sup>2</sup>



Liczba mieszkańców w miastach

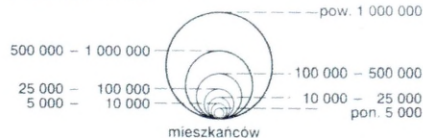


Mniejszości narodowe



Ludność w miastach

Wielkość miast



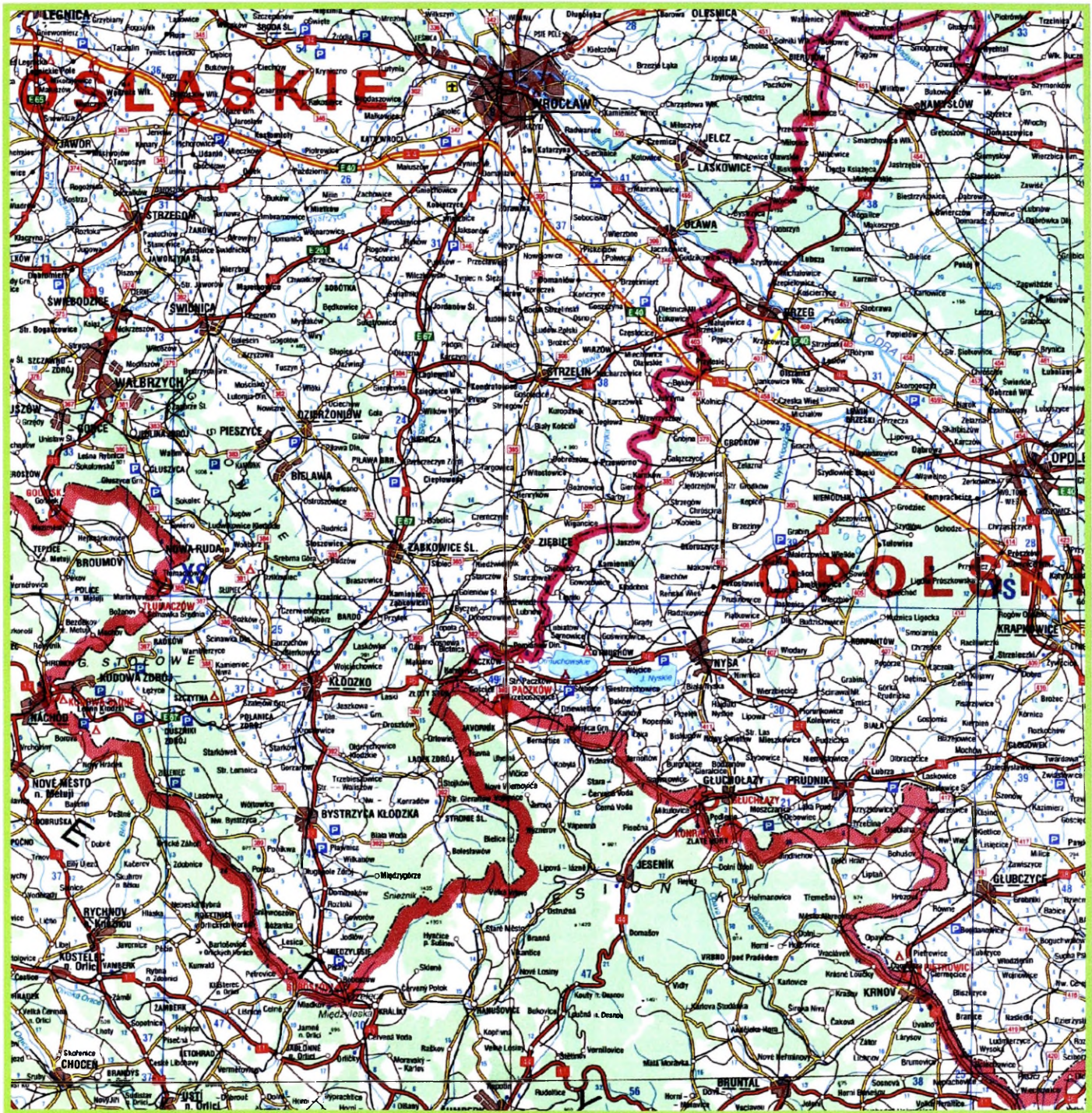
Przyrost ludności miast



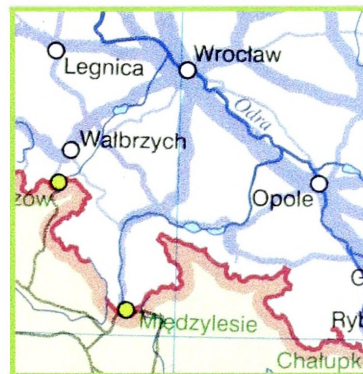


Mapa nr 10

Infrastruktura komunikacyjna

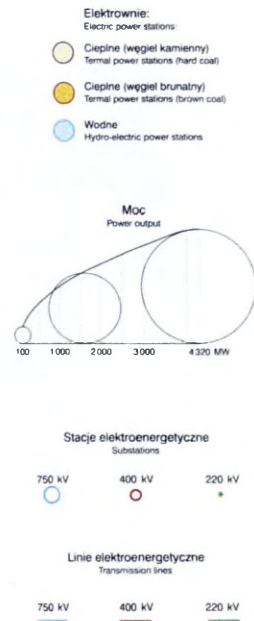
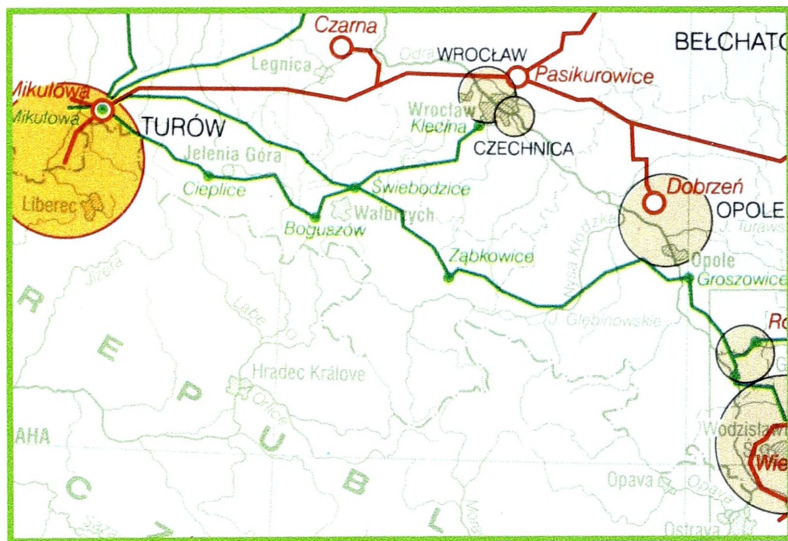


Natężenie ruchu drogowego

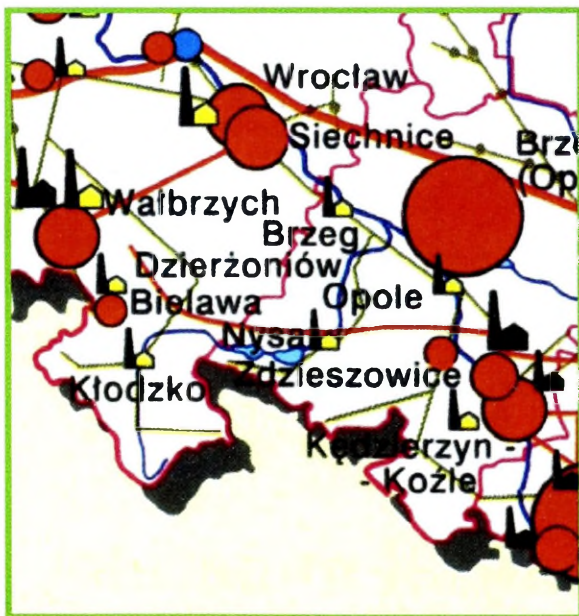


Natężenie ruchu kolejowego

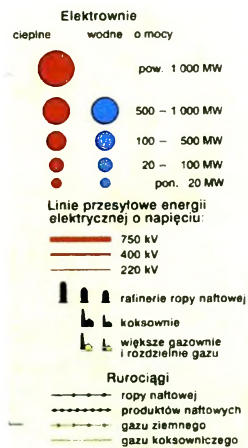
System elektroenergetyczny



Sieć gazowa



System paliwowo-energetyczny





Mapa nr 12 Hybryda panoramiczna poziomu informacyjnego 1:1 000 000

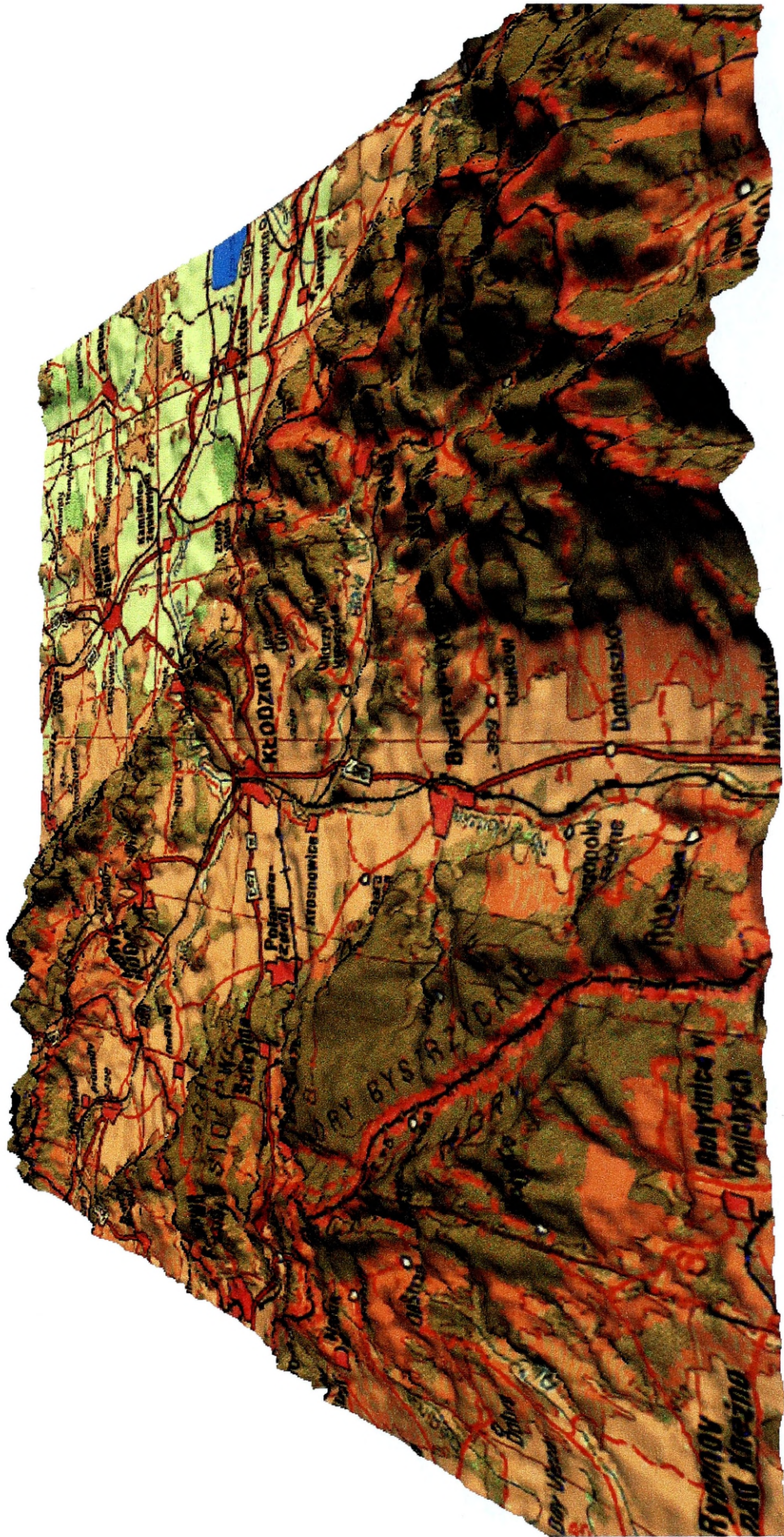


Wykonat: Z. Nowak, Oddział Topograficzny DWLąd na oprogramowaniu  
MiGeo PCMAPA w oparciu o produkty Służby Topograficznej WP i MiGeo  
(Numeryczny Model Terenu L1, Mapa przeglądowa 1:1 000 000)



Mapa nr 13

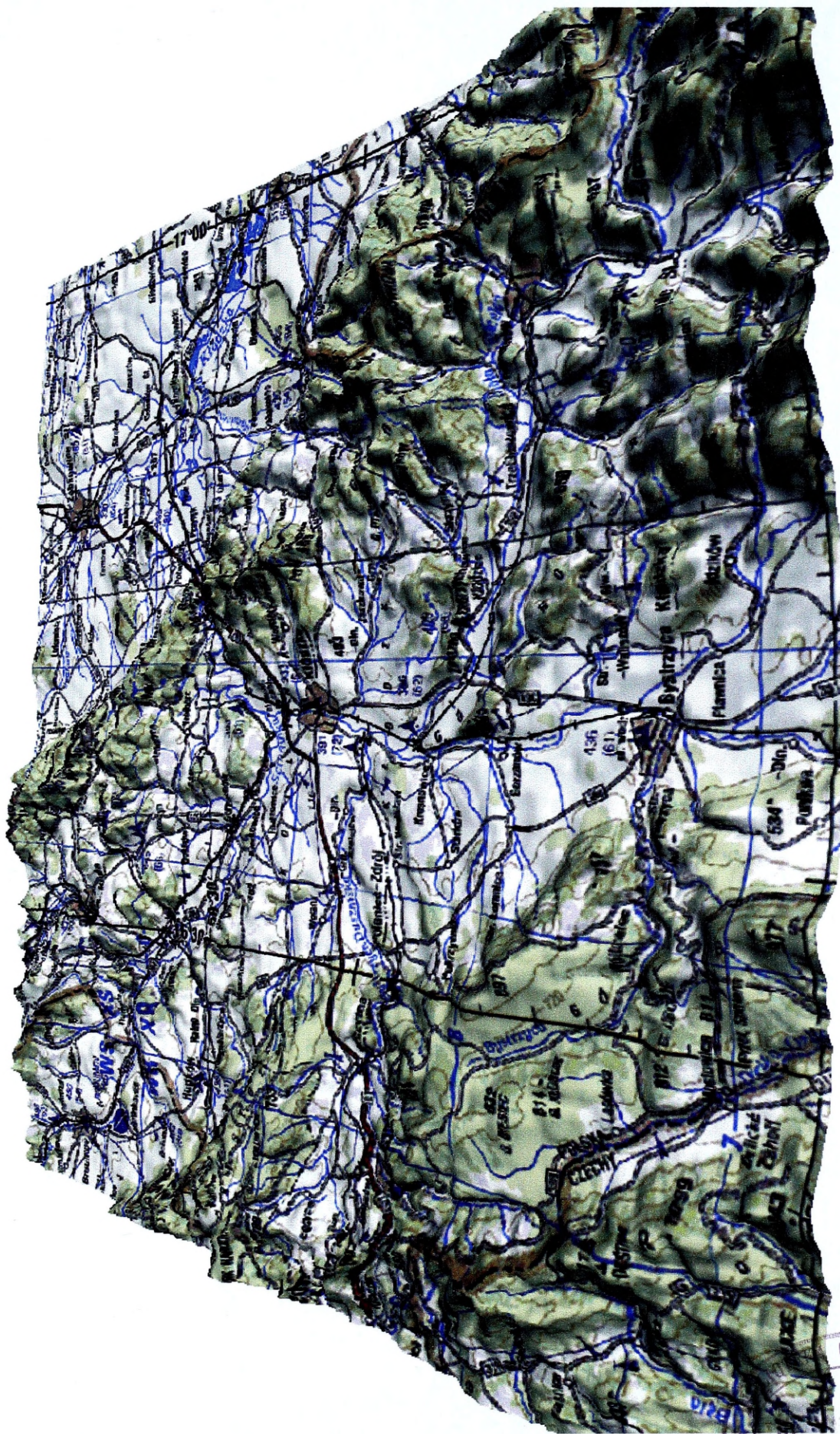
Hybryda panoramiczna poziomu informacyjnego 1:500 000



Wykonał: Z. Nowak, Oddział Topograficzny DWLąd na oprogramowaniu  
MilGeo PCMAPA w oparciu o produkty Służby Topograficznej WP i MilGeo  
(Numeryczny Model Terenu L1, Mapa przeglądowa 1:500 000)



Mapa nr 14 Hybryda panoramiczna poziomu informacyjnego 1:250 000 (JOG)



Wykonat: Z. Nowak, Oddział Topograficzny DWL-ąd na oprogramowaniu  
MiIGeo PCMAPA w oparciu o produkty Słuzby Topograficznej WP i MiIGeo  
(Numeryczny Model Terenu L 1, Mapa operacyjna JOG 1:250 000)

