



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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



**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO **JAWNE**

ASG wewn. 3430/79

~~\_\_\_\_\_~~  
Egz. nr \_\_\_\_\_

Pplk mgr Ryszard SOBIERAJSKI

**ZACHODNI TEATR  
DZIAŁAŃ WOJENNYCH**

Ogólna charakterystyka i warunki  
fizyczno-geograficzne



~~\_\_\_\_\_~~  
**47393**

WARSZAWA STYCZEŃ 1979





**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI

KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

**JAWNE**

ASG wewn. 3430/79

~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
Egz. nr .....

Pplk mgr Ryszard SOBIERAJSKI

**ZACHODNI TEATR  
DZIAŁAŃ WOJENNYCH**

Ogólna charakterystyka i warunki  
fizyczno-geograficzne



~~SECRET~~  
47393

WARSZAWA STYCZEŃ 1979

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

PRZEKLASYFIKOWANO

JAWNE

Protokół Nr 54305

ASG wewn.3430/79

~~SECRET~~  
~~POUFNE~~  
Egz.nr... 1

ppłk Ryszard SOBIERAJSKI



ZACHODNI TEATR DZIAŁAŃ WOJENNYCH

Ogólna charakterystyka i warunki fizycznogeograficzne

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657



WARSZAWA

styczeń

1979 r

## SPIS TRESCI

WSTĘP .....	3
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZACHODNIEGO TDW .....	7
1.1. Położenie zachodniego TDW .....	7
1.2. Skład zachodniego TDW .....	9
1.3. Znaczenie zachodniego TDW .....	12
2. WARUNKI FIZYCZNOGEOGRAFICZNE ZACHODNIEGO TDW .....	20
2.1. Charakterystyka i ocena warunków fizycznogeograficznych zachodniego TDW .....	20
2.1.1. Pas północny .....	21
2.1.2. Pas południowy .....	40
2.1.3. Obszary wysokogórskie .....	53
2.1.4. Półwysep Iberyjski .....	56
2.2. Charakterystyka mórz, cieśnin, kanałów i wysp na zachodnim TDW .....	61
2.2.1. Charakterystyka mórz i linii brzegowej .....	61
2.2.2. Charakterystyka cieśnin i kanałów .....	69
2.2.3. Charakterystyka terytorium Wielkiej Brytanii i Irlandii.....	75
2.3. Wnioski ogólne .....	77
LITERATURA.....	80
ZAŁĄCZNIK .....	81

## WSTĘP

W Europie po II wojnie światowej ukształtowały się dwa przeciwstawne ugrupowania wojskowe:

- Pakt Północnego Atlantyku zwany NATO /NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION/;

- UKŁAD WARSZAWSKI.

Państwa członkowskie NATO stale udoskonalają swe siły zbrojne poprzez ich modernizację techniczną i organizacyjną. Szczególnie w tym względzie usiłuje przodować Republika Federalna Niemiec. Dąży ona do wykorzystania bloku NATO do przyspieszenia rozwoju potencjału wojenno-ekonomicznego i utworzenia na bazie współczesnej techniki bojowej potężnych sił zbrojnych, przewyższających armie innych państw Europy zachodniej. Wzrost Bundeswehry niewątpliwie zwiększy udział RFN w NATO, co z kolei pozwoliłoby zrealizować dążenia, przechwyconia kluczowych stanowisk w politycznych i militarnych organach NATO.

Taki układ, mimo konferencji helsińskiej /mówiącej o bezpieczeństwie i współpracy w Europie/, stwarza sytuację bezpośredniego zagrożenia państw wspólnoty socjalistycznej, zwłaszcza, że pewne koła polityczne w RFN są przeciwstawne polityce odprężenia. Nie zgadzają się ze stanem faktycznym w Europie, wysuwają roszczenia terytorialne w stosunku do PRL i Czechosłowacji, a nawet całego obszaru NRD.

Uwzględniając obecny układ przeciwstawnych sił oraz warunki polityczne, geograficzne i ekonomiczne w Europie, Sztab Generalny WP, wydzielił na europejskim teatrze wojny /ETW/ trzy teatry działań wojennych /TDW/. Są to:

- północno-zachodni TDW;
- zachodni TDW;
- południowo-zachodni TDW.

Północno-zachodni TDW, w systemie europejskiego teatru wojny /ETW/ obejmuje najbardziej na północ wysunięte obszary lądowe i morskie Europy. W stosunku do najważniejszego w Europie - zachodniego TDW, zajmuje on położenie skrzydłowe. Państwa kapitalistyczne tego teatru należące do NATO nie stanowią poważnej siły militarno-ekonomicznej. Jednak ze względu na położenie wojskowo-geograficzne, mają duże znaczenie strategiczne, gdyż z ich terytorium istnieją możliwości zagrożenia przemysłowych okręgów i ośrodków politycznych państw socjalistycznych, głównie siłami morskimi i powietrznymi. Szczególnego znaczenia nabierają takie państwa jak: Norwegia, Dania i Islandia, których terytoria stanowią rodzaj bariery, utrudniającej wyjście okrętom floty UW na Atlantyk; blokującej wyjście z Bałtyku; oraz umożliwiającej przecięcie ważnych szlaków komunikacji morskiej i powietrznej.

Zachodni TDW - z uwagi na to, że jest on głównym tematem niniejszego skryptu ograniczymy w tym miejscu do stwierdzenia, że obejmuje swymi granicami przeciwstawne politycznie, najważniejsze pod względem ekonomicznym jak i militarnym państwa Europy. Występujące tu warunki fizyczno-geograficzne stanowią najdogodniejsze obszary pod względem ukształtowania powierzchni, warunków klimatycznych i komunikacyjnych do rozwinięcia wszystkich rodzajów sił zbrojnych w działaniach operacyjno-strategicznych w Europie.

Południowo-zachodni TDW - obejmuje swymi granicami państwa o różnych orientacjach politycznych i militarnych.

Położenie i znaczenie teatru określa Morze Śródziemne, wokół którego grupują się wszystkie obszary teatru to znaczy: półwyspy, wyspy i akweny mórz wchodzące w skład tego TDW. Tędy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne zachodniej Europy, z zapleczem surowcowym Afryki, Azji i Australii. Istotnym znaczeniem południowo-zachodniego TDW jest dogodna dla NATO pozycja zagrożenia w stosunku do państw Układu Warszawskiego. Istnieje możliwość wykorzystania terytoriów Grecji i Turcji jako obszarów wyjściowych do blokowania przejść z Morza Czarnego na Morze Śródziemne oraz do ewentualnych uderzeń na obszary ZSRR i socjalistycznych krajów bałkańskich.

Dobrze rozwinięta linia brzegowa mórz i półwyspowy charakter lądowy, sprzyjały powstawaniu portów, które aktualnie są bazami, lub mogą być wykorzystane do bazowania sił morskich państw należących do NATO jak i do UW. Oprócz roli baz morskich porty te w warunkach wojny mogą mieć duże znaczenie w systemie zaopatrywania wojsk działających na przyległych obszarach lądowych.

Na południowo-zachodnim TDW, szczególnie na Morzu Śródziemnym, które nie jest zwartym akwenem morskim lecz dzieli się na szereg mniejszych mórz, bardzo ważne znaczenie mają cieśniny morskie. Cieśniny te stanowią z reguły naturalne zwężone przejścia z jednego morza na drugie. Stwarzają one warunki do: prowadzenia walki morskiej na ograniczonych obszarach; uzyskanie panowania, oraz łatwe izolowanie tego obszaru, w stosunku do rejonów koncentracji sił przeciwnika.

Zasadniczą rolę odgrywają cieśniny czarnomorskie: Bosfor i Dardanele, będące jedyną drogą wyjścia z Morza Czarnego na Morze Śródziemne /ufortyfikowane, pod kontrolą Turcji/.

Również duże znaczenie w tym rejonie ma Cieśnina Gibraltarska /znajdująca się już w granicach zachodniego TDW/, jedyne naturalne wyjście z Morza Śródziemnego na Atlantyk. Tędy biegną główne szlaki żeglugi morskiej, a na ich "straży" stoi wykuta w skale twierdza brytyjska, baza lotnicza i morska - Gibraltar.

Inną charakterystyczną cechą warunków fizycznogeograficznych obszarów tego TDW jest występowanie wysokich pasm górskich, które stanowią granicę północną tego obszaru strategicznego. Góry te są trudno przekraczalne, szczególnie zimą, z uwagi na wysoko położone przełęcze i łatwe do zablokowania nieliczne tunele.

Z charakterystyki poszczególnych teatrów działań wojennych TDW wynika ich różnorodność w ukształtowaniu powierzchni oraz w czynnikach klimatyczno-atmosferycznych stanowiących określone warunki fizyczno-geograficzne poszczególnych teatrów.

Współczesne utecniczenie wojsk oraz możliwości użycia broni masowego rażenia, zwiększa znaczenie wpływu terenu na: tempo działań, warunki przejezdności oraz właściwości obronne, ochronne i maskujące.

Celem niniejszego skryptu jest przedstawienie podstawowych czynników fizycznogeograficznych, poszczególnych rejonów zachodniego TDW, umożliwienie ich studiowania oraz określanie oceny ich wpływu na warunki ruchu, manewru, użycia rodzajów wojsk oraz na współdziałanie. Ponadto przeprowadzenie oceny warunków komunikacyjnych i rozbudowy inżynierskiej terenu oraz organizowanie i prowadzenie obserwacji, rozpoznania i zabezpieczenia bojowego.

## I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZACHODNIEGO TDW

### 1.1. Położenie zachodniego TDW

Zachodni TDW obejmuje zachodnią i środkową część Europy wraz z przyległymi akwenami mórz. Teatr ten w stosunku do pozostałych TDW zajmuje położenie centralne i posiada najdogodniejsze warunki do prowadzenia współczesnych działań wojennych w Europie. Wpływa na to: ukształtowanie terenu; gęsta sieć różnych rodzajów dróg komunikacyjnych; oraz klimat umiarkowany, co w konsekwencji umożliwia użycie współczesnych armii i prowadzenie manewrowych działań w ciągu całego roku.

Na zachodnim TDW znajdują się główne ośrodki polityczno-administracyjne oraz obiekty ekonomiczne i militarne, o znaczeniu operacyjno-strategicznym. Występują one w zasadzie na kontynentalnej części obszaru, a tylko nieliczne są na wyspach, lub w rejonie cieśnin morskich. Znajdują się tu również bardzo ważne węzły i kierunki /szlaki/ komunikacji morskiej, lądowej i lotniczej, wyprowadzające do głównych ośrodków politycznych i potencjału wojennego, zarówno państw członków NATO jak i UW; w tym również i do Polski.

Lądowa strefa styku między przeciwstawnymi układami wojskowo-politycznymi wynosi około 1500 km. W granicach zachodniego TDW występują najlepiej wyposażone pod względem technicznym oraz stanem liczebnym siły zbrojne przeciwstawnych koalicji. Np. NATO na tym teatrze ma zgrupowane główne siły lądowe, morskie i powietrzne.

Położenie zachodniego teatru działań wojennych ma charakter lądowomorski, z szerokim dostępem do otwartych akwenów morskich, co stwarza dogodne warunki rozmieszczenia sił morskich paktu NATO, współdziałanie marynarki wojennej z wojskami lądowymi i lotnictwem. Ponadto komunikacja morska spełnia ważną rolę dla paktu NATO w dowożeniu sił, środków i paliw płynnych spoza obszarów teatru.

Bez dowozu surowców strategicznych przemysł zbrojeniowy takich państw zachodnich, jak RFN, Francji, Wielkiej Brytanii, Belgii i Holandii nie może produkować sprzętu uzbrojenia, zaś bez dowozu żywności nie możliwym staje się problem zabezpieczenia warunków życia ludności i sił zbrojnych przez dłuższy okres niż 1-3 miesiące.

Z uwagi na to, że żywność i podstawowe surowce przemysłowe coraz bardziej w świecie nabierają znaczenia strategicznego, linie dowozu wydłużają się coraz bardziej do baz surowcowych. I tak dla europejskich państw NATO sięgają one do USA i Kanady, na odległość 6 tys. km, do Południowej Afryki = 12 tys. km; na Bliski Wschód około 15 tys. km i do Australii, na odległość 20-23 tys. km. Wymienione szlaki dowozu przebiegają przez liczne cieśniny i kanały jak: Cieśnina Kaletańska, Kanał La Manche, Cieśnina Gibraltarska, Kanał Sueski. Z tego względu ruch transportów morskich może być atakowany i blokowany przez okręty, lotnictwo lub broń raketową. W celu zabezpieczenia się i środków przed zniszczeniem oraz dla skrócenia dowozów, prowadzi się na zachodzie rozbudowę baz pośrednich, zwiększa się ilość środków transportowych<sup>1</sup> sił osłonowych.

#### Granice zachodniego TDW<sup>x/</sup>

Północna granica zachodniego TDW wyznaczana jest przez następujące miasta: BOBRUJSK-MINSK-WILNO-KŁAJPEDA-VASTERVIK-KARLSTADT-OSLO-BERGEN, dalej Morzem Północnym, obejmuje ona Wyspy Szetlandy i skręca na zachód. /Do kalkulacji granicę przyjmuje się bez Skandywawii/.

• Zachodnia granica teatru biegnie łukiem przez Atlantyk na zachód od HEBRYDOW, IRLANDII, POŁWYSPU PIRENEJSKIEGO do CASABLANKI.

Południowa granica teatru przebiega północnym skrajem terytorium Afryki, której linię wyznaczają następujące miasta: CASABLANKA-TATA UDŻDA-MASKARA-ALGIER, skąd dalej biegnie, poprzez zachodnią część akwenu Morza Śródziemnego prosto do Monako. Następnie południową granicą Szwajcarii, Austrii, Czechosłowacji do ZSRR gdzie wyznaczają ją miasta: UZHOROD-TARNOPOL - BERDYCZÓW.

Wschodnia granica teatru biegnie przez terytorium ZSRR i wyznaczona jest umownie poprzez linię miast: BERDYCZÓW-BOBRUJSK, zamykając obwód zachodniego TDW.

x/ Granice zachodniego TDW mają przebieg umowy, a podane są wg Biuletynu Informacyjnego nr 2/120/ z 1975 r. Wyd. MON. Schematy 8-11.

W aktualnym układzie granic, rozciągłość zachodniego TDW /wzdłuż równoleżnika 52°/ wynosi około 2400 km, zaś szerokość wzdłuż linii styku przeciwstawnych koalicji /~~oceanicznych~~/ wynosi 1500 km, z tym, że na granicy zachodniej teatru wynosi ona 2000 km, a przy granicy wschodniej 1000 km. Powierzchnia ogólna zachodniego TDW wynosi około 4,8 mln km<sup>2</sup>, z tego na obszary lądowe przypada około 3 mln km<sup>2</sup>.

Mimo dużego udziału mórz /około 33%/, teatr ten ma dużą pojemność operacyjną /kilka frontów/ a działania wojenne mogą rozwijać się na dużą głębokość. Jedynie północno-zachodnia, morska i południowa, wysokogórska strefa teatru /Alpy, Pireneje/ stanowią rejony trudno dostępne. Natomiast wschodnia strefa lądowa jest w 80% otwarta, bez większych przeszkód naturalnych, co stwarza dogodne warunki do rozwinięcia operacji w dowolnym kierunku. Analiza prowadzonych wojen w Europie, potwierdza fakt dużej pojemności operacyjnej przez występowanie właśnie na zachodnim TDW największych bitew i operacji, pod względem rozmachu, ważności i udziału wojsk. Np. w I wojnie światowej brało udział 450 dywizji a w II wojnie było już 550 dywizji. Fakty te świadczą o istniejących warunkach i możliwościach użycia oraz rozwinięcia działań wszystkich rodzajów wojsk i służb, przeciwstawnych stron.

## 1.2. Skład zachodniego TDW

a/ Pod względem politycznym zachodni TDW obejmuje terytoria: /członków NATO/ są to: RFN, Francja<sup>x/</sup>, Wielka Brytania, Belgia, Holandia, Luksemburg, Dania, południowa Norwegia oraz Portugalia/;

b/ Państw kapitalistycznych nie będących w blokach militarnych jak: Szwajcaria, Austria, Irlandia, południowa Szwecja oraz Hiszpania;

c/ Państw Układu Warszawskiego: NRD, Polski, Czechosłowacji /CSRS/ i część zachodnich republik ZSRR.

Natomiast pod względem geograficznym zachodni TDW obejmuje następujące bardzo ważne obszary:

- kontynentalny trzon Europy Zachodniej i Środkowej, ze szczególnym znaczeniem Półwyspu Jutlandzkiego; wyspy i cieśniny duńskie, Kanał La Manche, Cieśninę Gibraltarską, południową

x/ W 1966 Francja wystąpiła z zintegrowanego systemu militarnego NATO.

część Półwyspu Skandynawskiego oraz Wyspy Brytyjskie /Wlk. Brytanię i Irlandię/;

- szereg większych i mniejszych, ale ważnych wysp znajdujących się na morzach Europy jak: Olandia, Bornholm, Wyspy Fryzjskie, Helgoland, Hebrydy, Szetlandy, Orkady, Baleary i inne;

- obszary morskie znajdujące się na tym teatrze jak: północno-zachodnia część Morza Bałtyckiego, cieśniny duńskie, *(baltyckie)* Morze Irlandzkie /z Kanałem Północnym i Sw. Jerzego/ część wschodnią Atlantyku z Kanałem La Manche i Cieśniną Kaletańską, Zatoką Biskajską, i Zatoką Kadyksu/, oraz zachodnia część Morza Śródziemnego z Cieśniną Gibraltarską, Zatoką Wenecką i Zatoką Lwią.

W celu zwiększenia pogłębienia omawianego problemu i uwypuklenia charakterystycznych danych dotyczących terytorium oraz ludności poszczególnych państw na zachodnim TDW założono tabelę nr 1.

Tabela nr 1

Terytoria i ludność zachodniego TDW

Kraje	Powierzchnia kraju w km <sup>2</sup>	Ludność				
		Ogółem w tysiącach	Srednia gęstość na km <sup>2</sup>	Czynne zawody w tysiącach	Zatrudniona % Poza rolnictwem i leśnictwem	W rolnictwie
1	2	3	4	5	6	7
<b>A/ Socjalistyczne</b>						
Polska	312,7	35000	112	17,507	65,5	34,5
NRD	108,2	16786	155	8.461	88,9	11,1
CSRS	127,9	14918	117	7,233	84,7	15,3
Razem	548,8	66,704	-	33,201	-	-
<b>B/ NATO</b>						
RFN	248,1	59547	240	26878	93,6	6,4
Wlk. Brytania	244,0	55930	229	25715	97,5	2,5
Francja	547,0	52920	97	21834	89,2	10,8
Belgia	30,5	9890	324	4031	96,8	3,2

1	2	3	4	5	6	7
Holandia	41,2	13770	334	4789	93,9	6,1
Luksemburg	2,6	360	138	139	89,0	11,0
Dania	43,1	5070	118	2486	90,7	9,3
Norwegia	324,2	4030	12	1821	90,8	9,2
Portugalia	92,1	9450	103	3396	70,4	29,6
Razem	1572,8	210967		91.089		
<b>C/ Neutralne</b>						
Austria	83,8	7510	90	2969	87,5	12,5
Szwajcaria	41,3	6350	154	2996	92,3	7,7
Irlandia	70,3	3160	45	1046	74,5	25,5
Szwecja	450,0	8220	18	4154	93,9	5,1
Hiszpania	504,8	35970	71	13281	79,2	20,8
Razem	1150,2	61210	-	24446		

Z powyższych danych bardzo łatwo jest obliczyć powierzchnię i liczbę ludności na określonym obszarze zachodniego TDW, np. ludność zachodniego TDW bez Skandynawii, czy tylko do Pirenejów lub wybranej grupy państw. Dane te ze względów zrozumiałych ulegają /lub mogą ulegać co roku/ pewnym zmianom, które należy korygować wg informacji wiarygodnych źródeł jak roczniki, informatory statystyczne GUS, lub jego odpowiedniki w danym państwie.

Problemy demograficzne, zawsze były, są i będą ważnym elementem potencjału wojenno-ekonomicznego państw.

W czasie ewentualnej przyszłej wojny możliwości mobilizacyjne zarówno państw NATO jak i UW będą zależały w dużym stopniu od: stanu rezerw ludzkich przydatnych do służby wojskowej; liczby przeszkolonych rezerwistów; stanu sił zbrojnych oraz innych czynników natury gospodarczej i prawno-administracyjnej wpływających na stopień sprawności mobilizacyjnej.

W państwach NATO wiele uwagi poświęca się problemom związanym z wykorzystaniem zasobów ludzkich w ewentualnej wojnie.

Zamierzenia podstawowe w tym zakresie mają na celu odpowiednie przygotowanie ludności przez:

- a/ obowiązkową służbę w siłach zbrojnych i policyjnych;
- b/ służbę w różnych organizacjach paramilitarnych;
- c/ opracowanie ustawodawstwa wojennego o sposobie wykorzystania zasobów ludzkich w warunkach zagrożenia lub wojny.

Na podkreślenie zasługuje fakt, szczególnego swrócenia uwagi na wprowadzenie przymusu pracy w formie luźnej lub skoszarowanej w celu zapewnienia niezbędnej siły roboczej tym gałęziom gospodarki i zakładom zbrojeniowym, które będą najistotniejsze z punktu widzenia potrzeb wojennych. Praktycznie, w państwach NATO niemal wszyscy mieszkańcy w wieku zdolnym do pracy będą zobowiązani do "określonych świadomości" o charakterze wojskowym, paramilitarnym lub produkcyjnym.

Ważnym czynnikiem determinującym wojenny potencjał siły roboczej jest struktura ludności wg płci i wieku. Wachlars wieku jest szeroki i wynosi: dla mężczyzn 15-65 lat zaś dla kobiet 15-60 lat.

Wskaźniki wykorzystania siły roboczej w głównych państwach NATO zwłaszcza w RFN, Wielkiej Brytanii i Francji są wysokie. Problem rezerwy siły roboczej na pokrycie wzrastającego zapotrzebowania w okresie mobilizacji i wojny będzie dla tych państw trudnym z uwagi na ograniczone możliwości przesunięć między poszczególnymi gałęziami gospodarki.

Również wysoki stopień zurbanizowania głównych państw NATO może być jedną z przyczyn trudności wykorzystania w dowolny sposób potencjału siły roboczej. Np. w Wielkiej Brytanii, RFN i Belgii około 80% ludności mieszka w miastach. Największe ośrodki stanowią metropolie i okręgi przemysłowe. Zrastanie się liczących miast górniczych i przemysłowych doprowadziło do ukształtowania wielkich rejonów uprzemysłowionych, np. Zagłębie Ruhry, północne okręgi Francji czy środkowe obszary Anglii.

### 1.3. Znaczenie zachodniego TDW

#### a/ Znaczenie polityczno-wojskowe teatru

W planach strategicznych paktu NATO, terytoria państw kapitalistycznych zachodniego TDW mają zasadnicze znaczenie z uwagi na znajdujące się tu najsilniejsze po Stanach Zjednoczonych kraje, jak:

RFN, Wielka Brytania i Francja, dysponujące potężnym potencjałem ekonomicznym, ludnościowym i militarnym.

Obszar zachodniego TDW obejmuje trzon kontynentalny Europy zachodniej, rozciągający się od Białorusi do Gibraltaru. Stanowi on najdogodniejszy w Europie obszar do prowadzenia działań wojennych. Występujące tu warunki ukształtowania terenu, łagodny klimat i dobrze rozbudowana sieć dróg komunikacyjnych, umożliwiają działania manewrowe o dużej głębokości i na szerokim froncie.

Z punktu widzenia polityczno-wojskowego na teatrze tym znajdują się najważniejsze ośrodki polityczno-administracyjne i przemysłowe obu koalicji. Tu zostały zgrupowane również główne siły zbrojne. Po stronie NATO stanowią one ponad 50% sił lądowych; 75% sił lotniczych; około 60% sił morskich; ponad 95% artylerii atomowej oraz 75% pocisków raketowych, operacyjno-taktycznych, części sił ETW. Najwięcej wyrzutni raket znajduje się na terytorium RFN. Np. z ogólnej ilości wyrzutni i raketowych pocisków przeciwpancernych, znajdujących się w Europie, przypada ponad 85% na zachodni TDW, z tego 60% znajduje się w RFN. Ponadto Wielka Brytania i Francja dysponują własnym potencjałem jądrowym. Możliwości mobilizacyjne państw NATO, w granicach teatru wynoszą około 15 mln ludzi, zaś wszystkie kraje bloku zachodniego do - 16 mln. Możliwości mobilizacyjne i wykorzystanie potencjału ludzkiego w ewentualnej przyszłej wojnie w krajach zachodnich, będą miały charakter bardzo zróżnicowany, specyficzny. Zależy to od szeregu czynników jak: składu ludnościowego, narodowościowego oraz procentowego udziału poszczególnych roczników według wieku i płci.

Ogólnie przyjmuje się, że górny pułap wykorzystania potencjału ludzkiego w siłach zbrojnych nie może przekraczać 8-10% ludności danego kraju. Z uwagi na rozwój przemysłu i potrzeby produkcji wojennej, granice procentowe w niektórych państwach będą obniżone. Również nierównomierne rozmieszczenie ludności, szczególnie duża gęstość zaludnienia w ośrodkach przemysłowych i aglomeracjach miejskich, będzie przyczyną dużych strat wśród ludności cywilnej, tym samym powstaną ograniczone możliwości mobilizacyjne.

Wojna w Korei i Wietnamie wykazała, że ludność cywilna ponosi większe straty niż siły zbrojne. Wynika to z samego faktu braku organizacji, wyposażenia i taktyki działania, którą posiada wojsko. Ponadto w ewentualnej przyszłej wojnie, która objęłaby obszary lądowe, morskie i powietrzne - głównym celem strategicznym będzie obezwładnianie zaplecza przeciwnika wraz ze środkami walki, następnie rozgromienie jego sił zbrojnych i zajęcie terytorium.

Na zachodnim TDW największe zaludnienie wynoszące 200-300 osób/km<sup>2</sup> mają północno-zachodnie rejony, szczególnie RFN, Belgia, Holandia, północno-wschodnie obszary Francji oraz środkowa i południowa część Wielkiej Brytanii. Te główne skupiska ludności występują w rejonach rozwiniętego przemysłu i związanych z nim miast i osiedli. Dlatego idee dezatomizacji Europy oraz głośnie NIE! dla nowych broni i całkowitego rozbrojenia zdobywają coraz więcej zwolenników wśród mieszkańców tego kontynentu. Mimo to jednak na zachodzie istnieją wciąż siły i ugrupowania polityczne, dążące do przedsięwzięć natury polityczno-wojskowej, zwiększających niebezpieczeństwo wojny. Świadczy o tym:

- rozbudowa, modernizacja sił lądowych, lotnictwa i okrętów podwodnych Bundeswehry;
- dążność do stworzenia wielostronnych sił nuklearnych na Atlantyku i posiadanie dostępu do broni atomowej przez RFN;
- utworzenie Dowództwa Połączonych Sił Zbrojnych Zachodniego Bałtyku i Cieśnin Duńskich;
- rozbudowa i budowa nowych baz i urzędzeń w ramach operacyjnego przygotowania terenu, głównie na terytorium RFN;
- organizacja magazynowania zapasów na okres 90 dni.

To przedsięwzięcie ostatecznie wykonane jest tylko w bazach materiałowych USA, znajdujących się na terytorium Europy, zaś w RFN zapasy zmagazynowano na okres 45 dni, a w pozostałych mniejszych krajach NATO - na okres 30 dni.

Agresywne poczynania kół imperialistycznych głównych partnerów NATO uniemożliwia przeprowadzenie konstruktywnych przedsięwzięć rozbrojeniowych na świecie. Ponadto rola USA w Pakcie Północnoatlantyckim oraz uzależnienie od siebie militarne i ekonomicznie prawie wszystkich państw kapitalistycznych zachodniego TDW, a także narzucenie im swej polityki i koncepcji

strategicznej, zmusza do wzmożonych zbrojeń. Nie wszyscy partnerzy są "zachwyceni" taką sytuacją, co z kolei prowadzi do szeregu sprzeczności w łonie samego paktu.

Np. - walka o dominującą rolę między RFN a USA po ustąpieniu Francji z pola walki;

- integracja natury gospodarczej na rynki zbytu, surowce i zamówienia przemysłowo-zbrojeniowe;
- niechęć niektórych członków NATO do ponoszenia ciężarów finansowych w utrzymaniu dużych sił zbrojnych na teatrze /np. Holandia/;
- szukanie wspólnej platformy politycznej przez niektóre kraje zachodnie z państwami socjalistycznymi w sprawie strefy bezatomowej w Europie. Wymienione sprzeczności, natury politycznej, ekonomicznej i militarnej, wcale z upływem czasu nie słabną, wśród partnerów zachodu. Jednak z racji ustrojowych, łącznie stanowią poważną siłę militarną i poważne zagrożenie dla państw systemu socjalistycznego.

Zrównoważeniem się po stronie państw socjalistycznych jest Układ Warszawski jako polityczno-wojskowa organizacja, powołany dla utrwalenia ładu i bezpieczeństwa europejskiego. U źródeł powołania układu, obok względów obronnych, dominowały przede wszystkim dążenia państw socjalistycznych do ugruntowania i utrwalenia w stosunkach międzynarodowych norm pokojowego współistnienia i odprężenia, skutecznego torowania drogi do zwycięstwa systemu bezpieczeństwa zbiorowego. Układ Warszawski po-myślany był zatem jako instrument polityki państw socjalistycznych w stosunkach międzynarodowych, stwarzający możliwości skoordynowania działania na rzecz zwycięstwa idei pokojowego współistnienia.

UW nie tylko zabezpieczył - w ciągu istnienia - wspólnotę socjalistyczną przed niebezpieczeństwami zimnowojennych dążeń imperializmu, ale realnie torował drogę pokojowej polityce krajów socjalistycznych w ich dążeniu do tego, aby proces odprężenia uczynić zjawiskiem trwałym i nieodwracalnym.

Państwa układu musiały poczynić szereg kroków w celu wzmocnienia obronności własnych krajów i podniesienia gotowości do odparcia ewentualnych agresji. Przeprowadza się tak w ZSRR jak

i pozostałych krajach, reorganizację armii według wymogów współczesnego pola walki. Posiadanie nowoczesnego lotnictwa strategicznego, międzykontynentalnych rakiet balistycznych, broń termojądrową oraz największą flotę podwodną uzbrojoną w rakiety, pozwoliło Związkowi Radzieckiemu, głównej ostoi UW, osiągnąć równowagę w potencjale wojennym ze Stanami Zjednoczonymi. Ta równowaga jest hamulcem w zamiarach agresywnych, niektórych członków NATO. Gdyż atak atomowy na kraje socjalistyczne będące w granicach zachodniego TDW /i nie tylko/, spowoduje uderzenia odwetowe, o możliwościach sięgających nawet poza nasz kontynent.

#### b/ Znaczenie strategiczne teatru

Na zachodnim TDW niezależnie od ustalonych przez Sztab Gen. WP rejonów strategicznych można wyznaczyć jeszcze inne, dodatkowe, w zależności od wielkości, specyfiki i roli jaką mogą spełniać w przyszłych działaniach bojowych. Np. terytorium RFN jest podstawową bazą wypadową oraz strefą działań bojowych NATO, zaś terytoria krajów Beneluksu oraz Francji będą stanowiły w pewnym sensie tyłową strefę komunikacji. Obszary kontynentalnej części zachodniego TDW będą miały kluczowe znaczenie dla prowadzenia działań wojennych w Europie przez siły zbrojne NATO. Sądzić należy, że właśnie w tej części zachodniego TDW, działania wojenne będą mieć decydujące znaczenie dla ostatecznego wyniku wojny w Europie Zachodniej.

Przy czym rozstrzygnięcie wyniku ewentualnej przyszłej wojny zależeć będzie od:

- zaskoczenia uderzeniem jądrowym lub drugocącoych uderzeń wojsk lądowych, lotnictwa, marynarki wojennej i desantów;
- odcięcia przeciwnikowi dróg zaopatrzenia, morskich, lądowych i powietrznych;
- szybkiego zniszczenia sił zbrojnych przeciwnika, jego baz i zapasów znajdujących się na obszarze zachodniego TDW.

Również znaczenie strategiczno-operacyjne zachodniego TDW będą miały:

- obszary morskie, to znaczy Morze Północne, Morze Bałtyckie, Atlantyk i Morze Śródziemne;
- cieśniny, wyspy, półwyspy i kanały np. cieśniny duńskie, Półwysp Jutlandzki wraz z wyspami 1 Kanał Kiloński. Oraz

"niełonecy lotniakowie" - Wyspy Brytyjskie wraz z Kanałem La Manche i Cieśniną Kaletańską.

Znaczenie strategiczne M. Północnego wynika z tego, że znajduje się tu szereg portów - baz o dużym znaczeniu wojskowym, jak: HAMBURG, BREMA, BREMERHAVEN, EMDEN, CUXHAVEN, WILHEIMSHAVEN, ROTTERDAM, AMSTERDAM, ANTWERPIA, GANDAWA, LONDYN, BERGEN i szereg mniejszych. Taki układ portowy, po brzegach morza, powoduje powstanie ważnych węzłów komunikacji morskich, które łączą kraje NATO poprzez Ocean Atlantycki, szlakami wodnymi z bazami surowcowymi znajdującymi się na kontynencie i poza Europą.

Półwysep Jutlandzki wraz z wyspami /jest ich ok. 400/ i nadbałtycki obszar REN, mogą być wykorzystane przez państwa NATO do zaatakowania państw socjalistycznych lub uderzenia na skrzydło działających wojsk UW, na północnonadmorskim kierunku operacyjnym. Występujące tu cieśniny duńskie: Sund, Wielki Bełt i Mały Bełt oraz Kattegat i Skagerak umożliwiają wyprowadzenie floty bałtyckiej na Ocean Atlantycki. Rejon cieśnin stanowi naturalną strefę graniczną między północno-zachodnim TDW a zachodnim TDW. Ponadto niewielkie szerokości cieśnin /patrz tabela/ stwarzają dogodnie warunki do ich kontroli i zablokowania przez marynarkę wojenną, artylerię nadbrzeżną, lotnictwo, czy po prostu saminiowanie. O roli tego rejonu w planach strategicznych zachodu może świadczyć fakt, że dowództwo NATO utworzyło w tym rejonie "Dowództwo Połączonych Sił Zbrojnych Zachodniego Bałtyku i Cieśnin Duńskich", z siedzibą w Karup - środkowa część Danii.

Organizacyjnie podlegają mu następujące dowództwa:

- połączonych sił lądowych Szlezwik-Holsztyn i Jutlandii;
- sił lądowych Zelandii;
- połączonych sił morskich Bałtyku;
- połączonych sił powietrznych rejonu Bałtyku.

Kanał La Manche z cieśniną Kaletańską i rozbudowywanymi portami tworzy rejon, przez który przebiegają wszystkie szlaki komunikacji morskiej zarówno do Europy Zachodniej, jak i Wschodniej. Największe zwężenie kanału występuje w Cieśninie Kaletańskiej, między DOVER /Włka Brytania/ a CALAIS /Francja/ i wynosi w linii prostej 33 km. W tym miejscu, pod Kanałem, planowany jest tunel, który połączy Wyspy Brytyjskie z kontynentem.

Zarówno kanał, jak i cieśnina stanowią poważną przeszkodę naturalną, której stopień trudności zwiększają silne prądy morskie i często występujące mgły oraz istniejące skały przybrzeżne, szczególnie po stronie brytyjskiej. /Są one przyczyną rozbicia lub zatonięcia, rocznie około 2 tys. jednostek pływających/.

W związku z powyższym do forsowania Kanału La Manche trzeba będzie wyznaczyć znaczne siły marynarki wojennej i lotnictwa oraz zapewnić sobie chociaż lokalne panowanie w powietrzu i na morzu.

Strefa Atlantyku - stanowi główną, zewnętrzną strefę komunikacji zachodniego TDW z krajami Ameryki Północnej, Środkowej i Południowej oraz Afryki i Australii, skąd sprowadzane są surowce, żywność oraz rezerwy siły roboczej do ważniejszych krajów Zachodniej Europy, a szczególnie do państw bloku NATO.

Morze Śródziemne - podobnie jak Atlantyk odgrywa główną rolę jako droga komunikacyjna, szlaków morskich. Właśnie tędy do Europy sprowadza się z Afryki, Bliskiego i Dalekiego Wschodu ropę naftową w ilości około 200 mln ton rocznie. Ponadto tędy do wszystkich krajów Europy sprowadza się i wywozi surowce strategiczne, żywnościowe oraz artykuły i wyroby przemysłowe.

Basen Morza Śródziemnego może być wykorzystany do działań wojennych poprzez uruchomienie i wykorzystanie istniejących baz wojennych zarówno lądowych /stałych stanowisk artylerii/, jak i morskich.

Występowanie wymienionych, dużych akwenów morskich w bezpośredniej styczności z obszarami lądowymi TDW, stwarza możliwości wykorzystania marynarki wojennej do: wsparcia działań lądowych, osłony skrzydeł na kierunku działania wojsk, opanowania i utrzymania baz morskich w celu zaopatrywania itp.

Patrząc na rolę morza nie tylko z punktu widzenia wojskowego ale i historycznie, to trzeba przyznać, że była ona zawsze duża. Morza w zagadnieniach komunikacji spełniały i spełniają będą w przyszłości wielką rolę. Szczególnie teraz gdy wiadomo, że z dowolnego rejonu morza /nie z bazy!/ mogą być ostrzeliwane obiekty lądowe. Mając na uwadze to, że na okrętach wojennych mogą znajdować się zainstalowane wyrzutnie rakiet bliskiego i średniego zasięgu. Okręty jako ruchome stanowiska, mają przewagę nad bazami lądowymi, trudniej jest je wykryć i zniszczyć.

Innym ważnym rejonem strategicznym w granicach zachodniego TDW jest rejon Wysp Brytyjskich. Stanowi on bazę dla NATO-wskich środków napadu jądrowego, bazę zaopatrzenia między Europą a innymi kontynentami. Położenie geograficzne Wysp Brytyjskich oraz głęboko wcinających się w ląd zatok /szerokich 40-60 km/ stwarzają dogodne warunki do budowy baz, prowadzenia działań manewrowych itp.

W związku z powyższym spośród jednostek znajdujących się w gotowości operacyjnej, w rejonie atlantyckiego i europejskiego TDW znajduje się baza atomowych okrętów podwodnych w zatoce Holy Loch /Szkocja/. Bazuje tu eskadra amerykańska OPARB /okręt podwodny atomowy z rakietami balistycznymi/.

Terytorium Wielkiej Brytanii jest rejonem zarówno bazowania raketowych środków jądrowych, jak rejon formowania rezerw strategicznych oraz rejonem manewrowania dla lotnictwa taktycznego i pokładowego. Wielka Brytania w kołach NATO nazywana jest "nietonącym lotniskowcem".

Położenie strategiczne Wysp Brytyjskich /w odległości 33 km od kontynentu/ spełnia bardzo dogodną rolę dla państw NATO. Należy jednak mieć na uwadze fakt, że położenie baz, ośrodków polityczno-administracyjnych i ważnych rejonów ekonomicznych znajdują się w zasięgu lotnictwa oraz rakiet państw Układu Warszawskiego.

Południowo-zachodnie obszary zachodniego TDW zajmuje pirenejski rejon strategiczny. Obejmuje on cały Półwysep Pirenejski oddzielający Morze Śródziemne od Atlantyku. Na południu półwysep oddzielony jest Cieśniną Gibraltarską /wąską 14 km, długą ok. 90 km, 1181 m głębokości/ Półwysep ten tworzy zwartą bryłę, odgradzoną od reszty Europy trudno dostępnym ~~pasmem~~ pasmem wysokich gór Pirenejów /długości około 440 km i szerokości 60-130 km, średnie wysokości 2500-3200 m n.p.m. najwyższy szczyt - Pico de Aneto wynosi 3404 m n.p.m./.

Wnętrze półwyspu i jego krawędzie tworzy wiele zrębowych pasm górskich i obniżeń zapadliskowych. Krajobraz jest urozmaicony ponieważ wszystkie ~~pasma~~ pasma górskie pooddzielane są obniżeniami zapadliskowymi, w których rozwinęły się i są do dziś - doliny rzek. Niewielkie pasy nizin występują tylko w części zachodniej i miejscami w strefie przybrzeżnej półwyspu.

## 2. WARUNKI FIZYCZNOGEOGRAFICZNE ZACHODNIEGO TDW

### 2.1. Charakterystyka i ocena warunków fizycznogeograficznych zachodniego TDW

Warunki fizycznogeograficzne na określonym obszarze stanowią: ukształtowanie powierzchni, hydrografia i grunty, zalesienie oraz czynniki klimatyczno-atmosferyczne. Te ostatnie w poszczególnych porach roku mogą wywierać duży wpływ na działania bojowe wojsk.

Na zachodnim TDW, wymienione czynniki fizycznogeograficzne w połączeniu z elementami komunikacyjnymi będą kształtować określone warunki przekraczalności na danych obszarach teatru, jego kierunkach strategicznych lub operacyjnych.

Rozwijająca się mechanizacja i motoryzacja wojsk powoduje możliwość użycia na polu walki nowych broni masowego rażenia, a tym samym eksponuje przejeźdźność teatru, a zatem i jego wpływ na właściwości obronne, maskujące oraz tempo działań.

Znajomość warunków fizycznogeograficznych zachodniego TDW pozwoli ustalić wnioski o ich wpływu na użycie rodzajów wojsk, manewr oraz współdziałanie w określonych warunkach terenowych teatru, prowadzenie rozpoznania oraz zabezpieczenia bojowego.

Jak podano na wstępie, zachodni TDW w porównaniu z pozostałymi obszarami ETW, posiada korzystne warunki fizycznogeograficzne do prowadzenia współczesnych działań bojowych.

Na zachodnim TDW można wydzielić trzy nieco odrębne obszary lądowe. Są to:

- 1 - zasadnicza, kontynentalna część teatru;
- 2 - wyspiarska część teatru /Wyspy Brytyjskie/;
- 3 - skandynawska część teatru; oraz obszary mórz, to znaczy:
  - Morze Bałtyckie;
  - Morze Północne;
  - strefa Kanału La Manche.

Kontynentalną część zachodniego TDW w 50% stanowi teren równinny lub falisty, w 20% wyżyny i pagórkowaty oraz pozostałe 30% zajmują góry, w tym około 1/3 przypada na rejony wysokogórskie-Alp i Pirenejów. Dzięki takiemu ukształtowaniu i dobrze rozwiniętej sieci dróg, 70% obszaru zapewnia warunki manewru i rozśrodko-

wania wszystkim rodzajom wojsk i umożliwia pełne wykorzystanie współczesnej techniki bojowej. Te 30% obszaru przypadające na rejony górskie, powoduje, że działania mieć będą lokalnie charakter ograniczony ze względu na ukształtowanie terenu, zalesienie, drożnię oraz ilość wąskich przejść, wąwozów, przełęczy i wąskich dolin. Rejony wysokich gór wymagają przygotowania i specjalistycznego wyposażenia wydzielonych wojsk.

Pod względem warunków terenowych, a szczególnie ukształtowania terenu w części kontynentalnej zachodniego TDW wydzielić można trzy pasy terenu, wyraźnie różniące się między sobą. Są to:

- 1 - pas północny, obejmujący w większości niziny nadmorskie, oraz obszary nizin Polski, NRD, RFN, Holandii, Belgii i Francji;
- 2 - pas południowy obejmujący obszary gór średnich i wyżyn;
- 3 oraz rejon obszarów wysokogórskich, obejmujący Alpy i Pireneje.

#### 2.1.1. Pas północny

Pas północny stanowi największy obszar nizinny tego TDW i obejmuje tereny nadmorskie Morza Bałtyckiego, Morza Północnego i Atlantyku.

Złącza on Wielką Nizinę Rosyjską z nizinami: Polski, NRD, RFN, Danii, Holandii, Belgii i Francji. Pas ten wyprowadza do wybrzeży kontynentalnej części nad Kanałem La Manche i Oceanu Atlantyckiego.

Długość pasa północnego wynosi około 1200 km, szerokość jest zróżnicowana i wynosi od 200 do 400 km.

Ogólnie można stwierdzić, że w tym pasie nizin znajdują się dobrze rozwinięte połączenia komunikacyjne Europy. Występują tu ważne ośrodki polityczno-administracyjne i ekonomiczne poszczególnych państw, co zwiększa znaczenie strategiczne omawianego TDW. Ponadto korzystne warunki klimatyczne i duża pojemność operacyjna kierunków - stanowią o najdogodniejszych walorach obszaru do rozwinięcia dużej ilości wojsk i prowadzenia działań manewrowych. Zwężenia tego pasa występują jedynie między M. Bałtyckim a Sudetami, wzdłuż rubieży Odry, oraz między M. Północnym a Ardenami, na rubieży Renu. Wymienione zwężenia pasa północnego stanowią jakby naturalne bramy przejściowe, po przekroczeniu których możliwe jest stosowanie szerokiego manewru i rozwijania operacji, co potwierdziły działania z dwóch ostatnich wojen.

Od ogólnej charakterystyki północnego pasa przejdziemy do bardziej szczegółowej z uwzględnieniem następujących czynników tworzących warunki fizycznogeograficzne to znaczy:

- 1/ ukształtowanie /rzeźba/ terenu;
- 2/ grunty;
- 3/ hydrografia;
- 4/ zalesienie;
- 5/ klimat.

#### a/ Ukształtowanie /rzeźba/ terenu

Północny pas nizin jest urozmaicony pod względem rzeźby. Średnie wyniosłości, większości obszarów wynoszą 100-200 m n.p.m. Większe wyniosłości od 300 do 400 m n.p.m., stanowią tylko 10% obszaru pasa północnego. Tak więc na większości omawianego obszaru występuje teren równinny lub falisty. Najbardziej urozmaiconymi terenami pod względem rzeźby są: Pojezierza Mazurskie i Pomorskie w Polsce, Meklemburskie w NRD oraz Normandia i Bretonia we Francji.

Natomiast najbardziej urozmaicone pod względem pocięcia rzekami i kanałami - występują tereny między Łabą a Mozą - w środkowej części omawianego pasa.

Wymienione obszary pojezierzy posiadają w zasadzie teren pagórkowaty lub falisty /ślady ostatniego zlodawacenia/ przy czym wyniosłości sięgają 150-200 m, a niekiedy do 300 m n.p.m. i są one często zalesione, tworząc pasmami wzniesień naturalne terenowe rubieże. Wyniosłości w formie pasm mają układ równoleżnikowy i w połączeniu z systemem jezior oraz rejonów podmokłych bagien lub depresji, mogą stanowić głębszą pozycję obronną.

Ogólnie można stwierdzić, że rzeźba powierzchni pojezierzy jest dostępna do działań bojowych wszystkich rodzajów wojsk, różnice wysokości względnych są nieduże 30-50 m, a kąty nachylenia terenu są ogólnie łagodne i wynoszą  $8^{\circ}$ - $15^{\circ}$ . Jedynie większe kąty nachylenia do  $30^{\circ}$  występują w rejonie Wzgórz Kartuskich i Wzgórz Elbląskich.

Ponadto tereny pojezierzy umożliwiają maskowanie, rozbudowę inżynierską terenu, rozśrodkowaną koncentrację wojsk, organizację obrony przeciwatomowej, rozmieszczenie tyłów i współdziałanie wojsk lądowych z marynarką wojenną.

Do innych cech tego terenu należy zaliczyć np. występowanie dobrych warunków do działań dywersyjnych, a istnienie pasm wzniesień o charakterze rubieży, które w połączeniu z systemem /łańcuchami, grupą/ jezior lub rejonów podmokłych, depresyjnych i bagien mogą stanowić podstawę do rozbudowy głębszej pozycji obronnej.

Półwysep Jutlandzki, będący bardzo ważnym rejonem strategicznym zachodniego TDW, pod względem ukształtowania stanowi nizinę o powierzchni równinnej lub falistej rzadko przekraczającej 120 m n.p.m. w większości zajętej pod uprawę.

Brak jest tu rubieży wyznaczonych przez rzeźbę, które mogły by być podstawą do rozbudowy rubieży obronnych osłaniających główne obiekty polityczno-administracyjne.

Najtrudniejszym obszarem do działań zaczepnych jest północno-zachodnia część półwyspu, gdyż jest silnie rozczłonkowana, pocięta licznymi zatokami, z licznymi rejonami podmokłymi i małymi depresjami. Inną trudną rubieżą do pokonania będzie Kanał Kiloński znajdujący się u podstawy półwyspu /jego charakterystyka podana jest w końcowej części skryptu/.

Srodkowa część pasa między Łabą a Mozą zasługuje na specjalną uwagę, gdyż jest to jeden z najtrudniejszych rejonów do prowadzenia współczesnych działań, szczególnie zaczepnych. Obszar ten jest silnie pocięty rzekami i kanałami, posiada dużo rejonów zabagnionych i podmokłych. Działania bojowe mogą się rozwijać w zasadzie wzdłuż istniejących wąskich dróg, biegnących na nasypach.

Występujące tu depresje, wzdłuż wybrzeży RFN wynoszą do 3 m zaś w Holandii do 5 m. Tak więc gęsta sieć wodna oraz wały ochronne o wysokości od 3 m do 5 m, a przy ujściach rzek do 15 m wysokości stanowić będą trudną do pokonania przeszkodę szczególnie przez wojska pancerne i broń ciężką. Trudności te pogłębia fakt istnienia możliwości zatopienia lub zabagnienia znacznych obszarów depresyjnych położonych wzdłuż rzek i kanałów.

Obszar zachodni - jest w większości nizinny i występującymi pojedynczymi pasmami wzniesień szczególnie na terytorium Francji. Te pasma nie są duże ale dzięki swemu położeniu na kierunkach wyprowadzających do baz morskich, występują co 90-120 km i mogą stanowić podstawę do organizowania szeregu rubieży obronnych.

Ważniejsze wzniesienia w tej części obszaru zachodniego tworzą:

- wzgórze Artois i Argony, których najwyższe punkty osiągają wysokości 200-400 m n.p.m.;

- wzgórze Normandzkie, Perche i Maine, o średniej wysokości do 400 m n.p.m.

Rejon tej części pasa północnego jest silnie pocięty, urozmaicony i zakryty, występują tu strome zbocza i wąskie głębokie doliny. Najbardziej na zachód rozciąga się Półwysep Bretoński, którego część wyżynną stanowią Wzgórze Arree wysokie 250-350 m n.p.m., a najwyższe szczyty nie przekraczają 400 m n.p.m. Wyżyna ta ma charakter powierzchni silnie falistej i pagórkowatej. Bardziej na wschód i południe od omawianych rejonów występują duże jednostki fizjograficzne o budowie geologicznej typu niecek strefy hercyńskiej - Basen Paryski, Basen Loary i Basen Akwitański.

Basen Paryski zbudowany jest z osadów skał mezozoicznych i trzeciorzędowych /wapienie, piaskowce, gliny/ o wysokości 90-180 m n.p.m. Jest on pocięty przez rzeki zbiegające się w okolice Paryża. Obszary piaszczyste, przeważnie zalesione, natomiast aluwialne doliny są przeznaczone pod uprawę.

Basen Loary jest rozległą niziną w środkowym biegu Loary. Doliny rzek tworzących sieć dopływów - są tu płytkie, szerokie zwykle piaszczyste, górują nad nimi rozległe tarasy zajęte pod uprawę zaś równiny międziodolinne są piaszczyste.

Basen Akwitański - to rozległa trójkątna nizina ograniczona na zachodzie Zatoką Biskajską, od płn.-wschodu Basenem Paryskim i Marywem Centralnym, a od południa przez Pireneje. Budowa geologiczna jest urozmaicona, utwory trzeciorzędowe zalegają głównie na obszarach między dolinami zaś późniejsze młodszego, czwartorzędowe wypełniają doliny rzeczne. Ponad urodzajnymi dolinami wznoszą się suche i prawie nagie płaskowzgórza. Przybrzeżną część Basenu zajmują Landy - zupełnie płaski obszar, który pokrywają piaski nadmorskich wydm oraz aluwia rzeczne. Landy to obszar podmokły, ozemu sprzyja zła przepuszczalność oraz utrudniony odpływ wód, wywołany niskim położeniem terenu i nadbrzeżnymi wydhami. Piaszczyste mierzaje odcinają od Zatoki Biskajskiej szereg jezior i zalewów. Obecnie wydmy są unieruchomione, a większość obszaru zdrenowana i zalesiona.

Ogólnie można stwierdzić, że rzeźba terenu tych obszarów nie stanowi większej trudności do prowadzenia działań bojowych. Przyległe zaś tereny do wybrzeży morskich stwarzają możliwości i warunki współdziałania na tych obszarach, wojsk lądowych z marynarką wojenną.

#### b/ Grunty

Grunty z uwagi na swoje właściwości fizyczne jak podsiąkliwość, podmakanie, rozmywanie lub rozpływanie, pod wpływem nadmiaru wody, mają z reguły duży wpływ na użycie ciężkiego sprzętu technicznego i bojowego. Występuje tu ścisły związek gruntów z warunkami atmosferycznymi na danym obszarze czy rejonie.

W związku z tym rola gruntów oraz ich znaczenie dla działających wojsk może ulegać pewnym zmianom w odpowiednich porach roku. Np. w terenie nizinnym w niektórych przypadkach na charakter gruntów i przejezdność terenu większy wpływ będzie mieć klimat niż rzeźba terenu.

Występujące tu grunty stanowią 60% tak zwanych gruntów ciężkich, to znaczy gliniasto-piaszczystych i gliniastych, zajmujących część zachodnią i środkową omawianego pasa.

Grunty lekkie, piaszczyste lub piaszczyto-gliniaste występują głównie w części wschodniej i południowo-zachodniej oraz na wybrzeżach morskich. Ponadto znaczna część pasa, szczególnie część środkowa i nadmorska pokryta jest gruntami torfowo-bagiennymi. W większych, zwartych obszarach występują one:

- na Żuławach;
- na północ od Kanału Sródlądowego, między Łabą a-Mozą;
- w obniżeniach, za wydhami nadmorskimi;
- wzdłuż Kanału Kilońskiego;
- w dolinach rzek, szczególnie w rejonach ich dolnych biegów i ujść.

Znaczna część obszarów podmokłych w omawianym pasie została osuszona i oddana pod uprawy, ale z uwagi na depresyjne położenie np. Holandia 2/5 powierzchni, oraz Żuławy itd., należy liczyć się z możliwością ponownego ich zalania, celowego, bądź przypadkowego przez zniszczenie urządzeń hydrotechnicznych.

Swiadczą o tym przykłady z działań wojennych II wojny:

1/ W 1940 r. Niemcy przerwali wały nadmorskie i zalane zostały znaczne obszary Holandii, które potem osuszano przez okres 3 miesięcy.

2/ Z 9/10 lutego 1945 r. zniszczono części urządzeń tamy w Schwammanuel a zalanie doliny rzeki Ruhra spowodowało wstrzymanie działania 9 AP USA od 10 do 23 lutego 1945 r.

3/ Uszkodzenie wałów ochronnych na Renie spowodowało zalanie terenu do tego stopnia, że jednostki pancerne aliantów z 21 Grupy Armii działały tylko po drogach i to zalanych wodą do 50 cm.

Grunty gliniaste i gliniasto-piaszczyste występujące na nizinach Środkowych Niemiec, Belgii i Francji, podczas intensywnych opadów atmosferycznych utrudniają ruch pojazdów kołowych poza drogami. Jednak dzięki równomiernemu rozkładowi opadów i dobrze rozwiniętej sieci odpływu wód i sieci dróg bitych obszary z wymienionymi gruntami posiadają dobre warunki dla ruchu wojsk i wykonania prac inżynierskich.

Grunty piaszczyste występują również w większych obszarach we Francji w Basenie Paryskim, wewnątrz Łuku Loary, nad Zatoką Biskajską w rejonie wspomnianych już Landów i na licznych odcinkach wybrzeża morskiego. Stwarzają one dobre warunki pracy przy rozbudowie inżynierskiej terenu, ale wymagają szalowania. Przy użyciu broni jądrowej na gruntach piaszczystych podmuch unosił będzie w powietrze pył wraz z obłokiem promieniotwórczym, zwiększając tym samym natężenie skażenia Ziemi.

Grunty żwirowe i kamieniste, w omawianym pasie występują rzadko, to znaczy na Półwyspie Bretońskim i Wyżynie Normandzkiej. Ze względu na twardość, znaczenie tych gruntów jest różnorakie. Z jednej strony stwarzają dogodne warunki do prowadzenia wozów w działaniach bojowych, z drugiej zaś ograniczają stosowanie maszyn do prac ziemnych, oraz w czasie wybuchu jądrowego powodować będą mechaniczne rażenie wojsk odłamkami skał. Ponadto w czasie dużych opadów deszczu szybko rozmakają i rozmywają umocnienia, drogi gruntowe oraz elementy maskujące terenu. Co w sumie jest uciążliwe dla walczących wojsk.

Reasumując problem gruntów, w omawianym pasie północnym, można stwierdzić, że najbardziej korzystne właściwości do prowadzenia działań bojowych posiadają grunty gliniaste i gliniasto-piaszczyste. Mają one stosunkowo najlepsze warunki fizyczne do inżynierskiej rozbudowy terenu, są przejezdne przez większą część roku oraz zawierają niewielką ilość pierwiastków ulegających radioaktywności.

### c/ Hydrografia

Pas północny zachodniego TDW charakteryzują bardzo zróżnicowane warunki hydrograficzne. Występuje tu największa ilość dużych, szerokich przeszkód wodnych, które tworzą ujścia rzek i kanałów oraz na terenach nizinnych zespoły jezior, tereny podmokłe - depresyjne i bagna.

Ponadto na całej swej długości pas północny styka się z morzem. W związku z tym występuje tu duży wpływ morskich warunków klimatyczno-atmosferycznych, kształtujących odrębność cech klimatycznych w poszczególnych rejonach omawianego pasa. Szczególnie w terenie urozmaiconym pod względem ukształtowania powierzchni i linii brzegowej.

Tak więc występujące różnorodne warunki zarówno wybrzeża jak i rzek, jezior i bagien wywierają wpływ na organizację i prowadzenie działań bojowych przez poszczególne rodzaje wojsk, szczególnie stanowić będą główne przeszkody naturalne, często trudne do pokonania.

#### Rzeki

Na zachodnim TDW większe rzeki występują średnio co 150 km i stanowią one przeszkody wodne o znaczeniu operacyjnym. Są to: Wisła, Odra, Łaba, Wezera, Ems, Ren, Moza, Sekwana, Loara, Garonna i Rodan. /Tabela 2/. Natomiast rzeki średniej wielkości stanowią przeszkody wodne o znaczeniu taktycznym i występują średnio co 20-50 km.

W pasie północnym zachodniego TDW sieć rzeczna i kanały wraz z rzeźbą i pokryciem, szczególnie z lasami i osadnictwem stwarzają warunki dogodnych rubieży obronnych. Świadczy o tym południkowy lub zbliżony do niego układ występujących tu rzek, które przecinają rokadowo najdogodniejsze drogi do działań bojowych wojsk na kierunku wschód-zachód.

Szczególne znaczenie na omawianym obszarze ma jego część środkowa obejmująca terytoria NRD, RFN, Beneluksu i częściowo Francji. Występują tu następujące, główne, wodne przeszkody terenowe:

- 1/ rzeki - Łaba, Wezera, Ems /Amiza/, Ren i Moza;
- 2/ kanały - Śródlądowy i Boczny Łaby /Elbe-Seitenkanal/.

Tabela 2

Lp	Nazwa rzeki	Długość w km	Szerokość w metrach na odcinku		Głębokość w m na odcinku		Szybkość prądu w m/s na odcinku		Uwagi
			Górnym	Dolnym	Gór- nym	Dol- nym	Gór- nym	Dol- nym	
1	Wisła	1090	30	200	0,8	1,2	2,7	1,8	0,6
2	Odra	848	35	120	0,9	1,8	3,5	1,7	0,5
3	Łaba	1165	40	100	1,0	1,5	3,0	2,6	0,9
4	Wezera	726 <sup>1/</sup>	25	90	1,2	1,6	6,0	1,0	0,4
5	Ems	368	10	60	0,5	1,2	3,5	1,0	0,5
6	Ren	1320	60	200	1,2	2,4	2,5	2,2	0,7
7	Moza	788	30	100	0,9	3,5	4,0	0,5	0,5
8	Sekwana	776	50	150	1,1	3,2	5,0	0,6	1,3
9	Loara	1020	60	500	1,5	1,8	3,0	0,7	1,4
10	Garonna	647	50	150	2,8	3,0	3,0	2,2	1,8
11	Rodan	812	80 /10, 100	200	1,5	2,0	2,0	0,9	2,0

1/ Wezera bieżę swój początek z dwóch rzek: Werry /długość 293 km/ i Fulay /długość 218 km/. Obie rzeki łączą się pod Munden w jedno koryto, tworząc Wezerę, która płynie do ujścia - Morza Północnego.

W związku z tym, że wymienione przeszkody wodne łączą liczne miasta i rejony przemysłowe, mogą one w połączeniu z występującymi tu depresjami i bagnami stanowić silne rubieże obronne, wspomnianych obiektów.

Szczególłą rolę odgrywa tu Ren - jako przeszkoda naturalna i dogodna rubież obronna, z uwagi na przyległy teren górzysty oraz rozbudowane wzdłuż niego umocnienia linii Zygfrida i linii Maginota. W sumie, rzeka jak i wymienione wyżej umocnienia stanowią na zachodnim TDW najtrudniejszą do przekroczenia rubież terenową.

Rzeki w północnym pasie nizin mają w większości bardzo szerokie dolne i częściowo środkowe biegi. Koryta rzeczne w dolnym brzegu są zwykle szerokie 500 m i więcej, głębokie do 5 m, dna muliste. Występują tu starorzecza i tereny podmokłe, w których rzeki są obwałowane. Sieć dróg jest rzadka, mało jest przepraw stałych, co w sumie stwarza trudne warunki przekraczalności rzek w dolnym biegu. Istniejące warunki przekraczalności utrudniają dodatkowo lejkowate ujścia rzek zwane estuariami, których szerokości wynoszą od 1,5 do 15 km często wcinające się w głąb lądu na dużą odległość do 100 km.

Np.: - Ujście Łaby /Hamburg-Cuxhaven 102 km/ ma szerokość 1,5-15 km a głębokość do 10-23 m. Szerokość doliny wynosi od 10 do 30 km. Wahania stanu wód wywoływane pływami morskimi wynoszą od 2 do 4 m. Czas trwania jednego pływu wynosi 12,5 godz., a najdalszy jego zasięg wynosi 136 km.

- Ujście Wezery - od Bremerhaven do morza stanowi lejkowata zatoka szerokości 27 km w części północnej, do 1,5 km w części południowej. Długość odcinka Brema - Bremerhaven wynosi 77 km, a głębokość wynosi tu 10-12 m co umożliwia żeglugę statków do 30 000 ton.

- Ujście Ems oraz środkowy odcinek, dostępny jest dla żeglugi dla statków o zanurzeniu do 10 m i do 30 000 ton wyporności. /Te ostatnie wprowadzać można tylko do portu w Emden/.

- Ren na obszarze Holandii tworzy deltę, częściowo położoną poniżej poziomu morza. Główne ramiona delty to - Waal i Lek, które uchodzą do M. Północnego. Ren jest rzeką międzynarodową, na mocy traktatu wersalskiego od Bazyleii do ujścia;

- Moza posiada nizinny charakter obszaru ujściowego,

miejscami depresyjny pocięty siecią rowów i kanałów. Po obu stronach rzeki występują wały ochronne, oddalone od koryta 100 i więcej metrów, teren między wałami ochronnymi a rzeką jest płaski i najczęściej podmokły.

- Sekwana uchodzi estuarią w Hawrze do kanału La Manche. Długość lejkwatego ujścia do morza dochodzi do 30 km, a szerokość do 10 km. Przyływy morską sięgają w głąb rzeki do 35 km powyżej Rouen. W Hawrze przyływ wody dochodzi do 7,5 m wysokości. Sekwana jest żeglowna na odcinku od m. Mery do ujścia. Statki do 10 000 ton dochodzą do Rouen, a do Paryża barki o wyporności do 1500 ton. Poniżej Paryża rzeka dostępna jest dla barek do 2500 ton.

- Ujście Loary od Nantes do Atlantyku wynosi około 50 km długości i do 5 km szerokości. Rzeka na tym odcinku dostępna jest dla statków pełnomorskich. Poziom wody w czasie przepływu morskiego dochodzi do 8,5 m głębokości.

Garonna do Atlantyku uchodzi lejkwatym ujściem zwanym Żyrondą, długości 72 km, szerokości 12 km i głębokości 20 m. Z reguły w ujściach tych rzek rozmieszczone są główne porty i bazy morskie zachodniego TDW.

Ponadto przy ujściach rzek położonych na zachód od Półwyspu Jutlandzkiego występują wahania poziomu wód powodowane pływami morskimi: na M. Północnym od 2 do 3 m, a w Kanale La Manche od 6 do 12 m.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że większość rzek pasa północnego to przeszkody wodne o szerokości do 100 m, głębokości do 2 m i szybkości prądu 1-1,5 m/sek., które można forsować z marszu.

Niektóre z nich stanowiąc będą trudne do przekroczenia rubieże terenowe z powodu zabagnionych dolin lub stromych brzegów. Do takich rzek zaliczyć można Bzurę, Szprewę, Hawelę, Ruhre.

Rzeki zlewiska M. Bałtyckiego wypływające z Pojezierzy: Mazurskiego, Pomorskiego i Meklemburskiego przepływają często przez tereny jeziorne, to znaczy przez jeziora lub przesmyki między jeziorami tworząc ich naturalną przegrodę. Nizinne nadmorskie tereny są często podmokłe stąd brzegi rzek są obwałowane gołbami.

Inny charakter hydrografii występuje na terytorium Holandii oraz częściowo Belgii, RFN i Danii, gdzie płaski teren, na znacznych obszarach depresyjnych, stwarza możliwości zatopienia znacznych obszarów, przez uszkodzenie lub zniszczenie wałów ochronnych lub urządzeń hydrotechnicznych.

Ponadto występuje tu silne zasolenie wód gruntowych co z kolei powoduje konieczność posiadania wodociągów i zbiorników wody słodkiej do konsumpcji, zabezpieczenia produkcji, obsługi itp.

W związku z powyższym, z punktu widzenia taktyczno-operacyjnego, szczególnego znaczenia nabierają takie urządzenia hydrotechniczne jak: pompy, śluzy, tamy, groble itp.

Na możliwości i warunki forsowania poszczególnych rzek, oprócz wymienionych już właściwości ma również duży wpływ reżym wodny, który na obszarach zachodniego TDW jest dość zróżnicowany.

Rzeki alpejskie otrzymują wody głównie z lodowców. Do nich należą Ren, Rodan i Dunaj, są one pełnowodne i żeglowne w ciągu całego roku. Wysokie wodostany występują późną wiosną i latem, na skutek występujących obfitych opadów deszczu.

Podobnie, dzięki równomiernemu rozłożeniu opadów atmosferycznych pełnowodne są przez cały rok: Moza, Sekwana i Loara, ale najwyższe ich wodostany występują w okresie zimowym.

Natomiast Wisła, Odra, Łaba i Wezera mają dwa wyraźne maksima wodostanów:

- 1/ wiosenne - związane z roztopami;
- 2/ letnie - w związku z opadami deszczu.

Zwykle wylewy wiosenne występują w środkowych i dolnych biegach rzek, zaś latem głównie w górnych biegach, na skutek gwałtownych opadów.

Również ważnym zjawiskiem fizycznym rzek, z punktu widzenia ich pokonania jest zamarzanie, lub powstawanie pokrywy lodowej na rzece. Zjawiska lodowe rzek w poszczególnych rejonach są bardzo różne. Np. nie wszystkie rzeki można forsować po lodzie ze względu na cienką, kruchą warstwę lodu.

Nasze rzeki: Wisła, Odra wraz z dopływami zamarzają przeważnie w połowie grudnia lub na początku stycznia, na 2-3 miesiące, to jest na okres 60-90 dni. W miarę przesuwania się na zachód utrzymywanie się pokrywy lodowej jest coraz krótsze.

Na Łabie pokrywa lodowa utrzymuje się do 40 dni. Przy czym Łaba kilkakrotnie zamarza i odmarza dzięki temu występuje kra lodowa - zwiększająca stopień trudności forsowania przeszkody wodnej w okresie zimy.

Bardziej na zachód, rzeki holenderskie, belgijskie i francuskie w większości nie zamarzają w ogóle. Jednak wiosną występuje na tych rzekach kra lodowa, którą przynoszą wody ich dopływów.

Kanały. Sieć kanałów wiąże główne rzeki północnego pasa i tworzy jeden wielki system komunikacyjny śródlądowych dróg wodnych, wiążący Morze Bałtyckie z Morzem Północnym, Atlantykiem i Morzem Śródziemnym. Dlatego z punktu widzenia ekonomicznego znaczenie kanałów jest bardzo duże gdyż pozwalają na tani przewóz surowców z portów do rejonów przemysłowych i odwrotnie - wywóz gotowych wyrobów do portów i dalej w świat.

Na uwagę zasługuje fakt, że większość kanałów znajduje się w nizinnym pasie nadmorskim między rzekami Odrą a Mozą oraz to, że większość z nich ma miejscami strome, wysokie brzegi, kamienne czy obetonowane lub wały ziemne, budowane na terenach podmokłych. Są to w zasadzie przeszkody terenowe mogące stanowić ryzyko wodne czasem trudniejsze do pokonania niż rzeki.

Główne kanały posiadają średnią szerokość 30-40 m i głębokość 2-3,5 m. Dopuszczalna wyporność barek na tych kanałach może wynosić do 2 tys. ton.

Do ważniejszych kanałów należą: Bydgoski, Hohenzollerna, Hawela-Łaba, Śródlądowy /Mittelland Kanal/, Kiloński, Dortmund-Łms, Wilhelminy, Północny, Alberta, Antwerpia-Bruksela-Charleori, Marna-Ren, Saona-Ren, Centralny i Południowy.

Do forsowania kanałów wymagane jest przeprowadzenie prac przygotowawczych, głównie wykopanie zjazdów i wyjazdów.

Sieć kanałów została powiększona przez oddanie do użytku w końcu 1976 r. nowego "Kanału Boczno-Łaby" /Elbe-Seitenkanal/, który stanowi najkrótsze połączenie Łaby z kanałem Śródlądowym, przy pomocy dwóch stopni wodnych:

- w Lüneburgu = 38 m wysokości;
- w Uelzen = 23 m wysokości

czyli kanał pokonuje różnicę 61 m wysokości. W przekroju podłużnym kanał przebiega w nasypie i wykopie, a w przekroju poprzecz-

nym posiada kształt trapezu. Umożliwia dwukierunkowy przepływ statków rzecznych IV klasy europejskiej /o nośności 1350 ton, długości 80 m, szerokości 9,5 m, zanurzenie 2,5 m z prędkością 11 km/godz./.

Szczegółowa charakterystyka kanału podana jest w końcowej części skryptu.

Z analizy charakterystyki poszczególnych kanałów wynika, że:

- stanowią one naturalne przeszkody terenowe w rodzaju rowów przeciwpancernych, które są trudne do forsowania z marszu;
- wzdłuż kanałów Holandii i Belgii główne trasy komunikacyjne posiadają stałe rozbudowane umocnienia w celu ewentualnego zamknięcia kierunku wyprowadzającego do głównych ośrodków przemysłowych i administracyjnych: w Holandii będą to Rotterdam, Amsterdam, Utrecht; a w Belgii - Liege, Antwerpia, Bruksela;
- w przypadku zniszczenia wałów i urządzeń hydrotechnicznych mogą spowodować zatopienie dużych rejonów na terenach przyległych<sup>x/</sup>;
- mogą być wykorzystane łącznie z rzekami jako drogi wodne do ewakuacji sprzętu lub zabezpieczenia zaplecza walczących wojsk.

Na uwagę zasługuje również fakt występowania w północnej części pasa nizin, głównie w Holandii sieci kanałów i rowów melioracyjnych, których szerokość jest różna i wynosi od 2 do 5 i 10 m.

Jeziora. Z uwagi na bardzo różnorodne właściwości fizyczne, jeziora mogą mieć bardzo duży wpływ na możliwości użycia wojsk. Szczególnie występowanie dużych zespołów jeziornych /pojezierzy, posiadających 100-500 jezior/ na określonym teatrze działań wojennych może mieć dość istotny wpływ na prowadzenie działań bojowych. Zespoły jezior występujące w północnym pasie szerokości 60-100 km od brzegu morza, posiadają różną powierzchnię i nie tworzą charakterystycznych typowych rubieży w terenie.

---

x/ Zniszczenie wałów ochronnych na terenach Holandii w 1940 r. przez wojska hitlerowskie, spowodowało zalanie terenów niskich wodą na wypompowanie której potrzeba było 2 tygodnie. Irzerwanie w czasie sztormów wałów ochronnych przy ujściu Renu w 1953 r. wymagało na usunięcie wody miesiąc czasu.

Jednak w powiązaniu ze swymi właściwościami fizycznogeograficznymi będą wywierać duży wpływ na prowadzenie działań, szczególnie w operacji zaczepnej.

Zasadniczymi typami jezior występujących w tej części teatru są: jeziora rynnowe /długie, wąskie i głębokie/; drugi typ to jeziora szeroko rozlane, płytkie z niskimi podmokłymi brzegami, często porośniętymi krzakami.

Dla orientacji warto zapamiętać, że jeśli obszary jezior i lasów przekraczają 50% ogólnej powierzchni rejonu nazywamy je terenami jeziorno-lesistymi, w których działania bojowe prowadzone będą w warunkach szczególnych.

Obszary pojezierzy z reguły są zróżnicowane pod względem ukształtowania pionowego, urozmaicone pasmami moren zaś same jeziora charakteryzują się układem pasowym z licznymi przesmykami o szerokości 1-3 km. Tworzą one w ten sposób liczne oddzielne rubieże, przeważnie o układzie południkowym lub zbliżonym do niego. W związku z tym obszar terenu o charakterze jeziorno-lesistym z licznymi wzniesieniami, w granicach teatru, stwarza względnie dogodne warunki do organizacji głębokich rejonów obronnych o znaczeniu operacyjnym.

Występujące tu warunki terenowe są sprzyjające do ukrycia wojsk, rozmieszczenia baz raketowych i urządzeń tyłowych. Ponadto wpływać będą na zmniejszenie skutków uderzeń jądrowych. Zespoły jezior /pojezierza/ w omawianej części północnej, zach. TDW występują:

- 1/ Na wschód od Łaby - zajmując północne obszary Polski, stanowią Pojezierza Mazurskie, Pomorskie i Wielkopolskie;

- w NRD Pojezierze Meklemburskie i wokół Berlina oraz kilkadziesiąt jezior w rejonie Schlezwiku-Holsztynu;

2/ Na terenach Francji - w wielkim łuku Loary wyznaczonym przez trójkąt miast: Orlean-Tours-Bourges. Jeziora te nie stanowią dużych obszarów i nie tworzą charakterystycznych rubieży terenowych - jak jeziora na Nizinie Niemieckiej.

#### d/ Zalesienie

Zalesienie północnego pasa podobnie jak i na całym zachodnim TDW jest rozmieszczone nierównomiernie. Lasy na obszarach NRD i RFN zajmują około 28%, zaś najbardziej zalesione /od 30 do 40%/ są przedgórze i rejon górskie. Nizina Niemiecka jest w

większości odkryta, tylko na Pojezierzu Meklemburskim lasy zajmują około 20-22% powierzchni<sup>x/</sup>.

Mniejsze zalesienie występuje na obszarach: Danii - 8%; Holandii - 7%, Belgii - 6%, Francji - 5%.

Obecnie znaczna część lasów to sztuczne monokultury sosny lub świerka. Na zachodniej Nizinie Niemieckiej występują naturalne lasy brzoźowo-dębowe, we wschodniej jej części, na pojezierzach - lasy bukowe, a w Brandenburgii i na Łużycach występują bory mieszane, dębowo-sosnowe i sosnowe na piaskach.

Kompleksy leśne pasa nadmorskiego, charakteryzują się różnorodną wielkością powierzchni i drzewostanem. W zasadzie można wyróżnić tu trzy obszary. To znaczy: 1/ w Polsce na północy i zachodzie;

2/ w NRD również na północ i południe od Berlina;

3/ w rejonie Hamburga - Hannoveru-Stendalu;

ad 1/ Na terytorium Polski, lasy zajmują około 27% powierzchni. Występują głównie w północnej i zachodniej części kraju, gdzie zalesienie stanowi 25-35% ogólnej powierzchni. Znajdują się tu takie obszary leśne, jak:

- Puszcza Knyszyńska, Augustowska, Kurpiowska, Piska, Bydgoska, Notecka i Rzepińska, oraz

- Bory Olsztyńskie, Włocławskie, Tucholskie i lasy Pojezierza Pomorskiego.

W większości drzewostan lasów tej części Polski stanowią drzewa iglaste, iglasto-liściaste, przechodzące na zachodzie w lasy liściaste. Są one dość dobrze zagospodarowane, z dobrze rozwiniętą siecią dróg i przesiek, o szerokości 4-6 m, występujących w odległościach około 1500 m od siebie.

W zachodniej części Polski lasy tworzą największy zwarty kompleks między rzekami: Odrą, Nysą Łużycką, Kwisą, Bobrem i Obrą - zwany Borami Dolnośląskimi. Stanowią one wraz z Puszczą Rzepińską zwarty kompleks leśny będący naturalną osłoną zagrządzającą dostęp do Odry.

Oprócz wymienionych kompleksów leśnych na całym zachodnim obszarze Polski występuje duża ilość mniejszych obszarów leś-

x/ Charakterystyka wojskowo-inżynierska terytorium -NRD, RFN  
MON 1973. Inż.352/72 Nr bibl. 016369.

nych. Dominują tu lasy sosnowe na gruntach piaszczystych, nie posiadające w większości podszycia leśnego. W lasach występuje dobra sieć dróg, szerokości do 6 m nadających się do ruchu wojsk przez cały rok.

W oparciu o naturalne rubieże terenowe - jeziora i lasy, Niemcy hitlerowskie, w okresie II wojny rozbudowali na tych terenach, Kętrzyński Rejon Umocnień i Wał Pomorski.

Do niedawna, duże kompleksy leśne traktowano jako doskonałe rejony do maskowania i koncentracji wojsk. Jednakże istnienie obecnie ciągłego zagrożenia bronią jądrową i trudne warunki obrony przeciwpożarowej w lasach jak i powstanie zatorów na drogach wyjazdowych z lasów, zmniejsza ich znaczenie w tym względzie.

ad 2/ Na terytorium NRD lasy występują na Pojezierzu Meklemburskim, zajmując około 20-22% powierzchni. Wyróżnić tu można ich pewne charakterystyczne rozmieszczenie. Np. w pasie nadmorskim;

- na Wyspie Rugii lasy zajmują 80 km<sup>2</sup> co stanowi 12% powierzchni wyspy. Są to lasy mieszane, wysokie 12-20 m, o średnicy od 15 do 35 cm i gęstym 2 m podszyciu;

- kompleks leśny nad Zalewem Szczecińskim /Szczecin, Pasewalk-Anklam/ zajmuje 500 km<sup>2</sup>. Jest to las szpilkowy z domieszką olchy i brzozy, o wysokości drzew 15-22 m i średnicy 12-35cm.

Lasy wokół Berlina wraz z jeziorami, terenami podmokłymi, dolinami rzek i kanałami stanowią rejon osłaniający od wschodu i północnego wschodu podejścia do Berlina. Mają one charakter dużych zwartych kompleksów jak i małych parceli. Są to lasy z przewagą drzew iglastych, ale o charakterze mieszanym. Obok sosny i świerka jest olcha, dąb, buk i brzoza, wysokie od 15 do 25 m o średnicy 10-40 cm.

ad 3/ Kompleksy leśne w rejonie Hamburga, Hannoveru, Schwerina, Stendalu /na zachód od Berlina/ jak i mniejsze występujące w tym rejonie /od 20 do 150 km<sup>2</sup>/ mają charakter iglasty i ok. 30% - mieszany. Wysokość drzew wynosi 15-25 m a ich średnica 10-35cm. Gęsta sieć dróg bitych i gruntowych pozwala poruszać się w tych lasach.

Na pozostałych, zachodnich obszarach pasa nizin, większe kompleksy leśne nie występują. Jedynie na terytorium Francji, w Basenie Paryskim oraz na wybrzeżu atlantyckim na obszarze

Landów, występują lasy sosnowe, rosnące na gruntach piaszczystych, których powierzchnię określa się na 400 km<sup>2</sup>. Ponadto nieco mniejsza powierzchnia leśna /350 km<sup>2</sup>/ występuje na wschód od Orleanu oraz w rejonie Fontainebleau na południe od Paryża.

#### e/ Klimat

Współczesna literatura encyklopedyczna pod pojęciem klimatu określa; całość stanów pogodowych lub regularne następstwo zmian atmosferycznych, występujących na danym obszarze, regionie lub miejscowości. Nie wdając się w szczegóły problemu, można powiedzieć, że następstwo regularnych zmian atmosferycznych jest wynikiem działania promieniowania słonecznego, cyrkulacji atmosferycznej oraz procesów fizycznych, które warunkuje charakter powierzchni Ziemi i jej pokrycie. Należy pamiętać, że ingerencja człowieka w środowisko przyrodnicze jest coraz większa. Nową techniką powoduje on zmianę charakteru środowiska - osusza, nawadnia, zalesia, zwiększa i zmniejsza tereny pierwotnie naturalne, na użyteczne swej woli w imię własnych interesów,

Powszechnie wiadomo, że klimat, a ściślej jego elementy zależą od: szerokości geograficznej; położenia n.p.m. ukształtowania; charakteru podłoża; rozkładów lądów i mórz; prądów morskich; cyrkulacji atmosferycznej; szaty roślinnej i działalności człowieka. Pamiętać jednak należy, że wymienione wyżej czynniki fizyczne, istniejące lub zachodzące na pewnych obszarach Europy nie są składnikami klimatu, lecz tylko wpływają na zmienną wartość elementów klimatycznych, a dopiero pod ich wpływem kształtuje się klimat.

Uwzględnianie warunków klimatycznych przy planowaniu i prowadzeniu działań bojowych znane jest od tak dawna jak sama sztuka wojenna. Historia wojen przytacza wiele przykładów należytego wykorzystania warunków atmosferycznych /pogody w danych czasie i miejscu/ do pomyślnego przeprowadzenia operacji. Dziś nie do pomyślenia jest lekceważenie warunków klimatycznych na współczesnym polu walki, mimo doskonałej techniki, sprzętu i technicznej wiedzy człowieka.

Ogólny charakter klimatu tworzą oraz kształtują następujące elementy:

- temperatura powietrza;
- opady atmosferyczne;

- wiatry /przeważające kierunki/;
- zachmurzenie i mgły.

W toku analizy warunków klimatycznych trzeba mieć na uwadze jaki wpływ każdy z wymienionych elementów będzie miał na: zaopatrzenie wojsk; wyżywienie ludzi, stan ich zdrowia i psychikę; technikę bojową; przejezdność terenu; prace inżynierskie; warunki działania lotnictwa i obserwacji oraz zmniejszenie lub spotęgowanie skutków broni jądrowej.

Na zachodnim TDW warunki klimatyczne na ogół są dogodne do prowadzenia działań bojowych przez wszystkie rodzaje wojsk w ciągu całego roku. Są jednak pewne rejony, jak pasma gór, niziny nadmorskie oraz obszary wschodnie tego TDW, na których jesienią, zimą i wiosną, omawiane warunki wpływać będą niekorzystnie na prowadzenie działań bojowych.

Duża rozciągłość kontynentalna oraz różnorodność fizyczno-geograficzna powierzchni zachodniego TDW powoduje wyraźne różnice występujących mas powietrznych, kształtujących na określonych obszarach, odmienne warunki /elementy/ klimatu.

Tak więc, ośrodek wschodnią TDW, cechuje silny wpływ klimatu kontynentalnego, który charakteryzuje się dużymi różnicami temperatur /średnich, dobowych, miesięcznych, rocznych/ zarówno zimą jak i latem, oraz dużymi opadami śniegu. Natomiast na zachodzie wpływ ten maleje, a wzrasta oddziaływanie klimatu morskiego, oceanicznego, który cechują: mniejsze różnice temperatur zarówno letnich jak i zimowych oraz bardziej równomiernie rozłożone opady atmosferyczne. Charakterystyczną linię podziału /lub styku/ między tymi strefami wpływów klimatycznych wyznaczają następujące miasta: Kaliningrad-Warszawa-Wiedeń. W związku z tym terytorium Polski znajduje się w środku tej linii i po obu jej stronach - dlatego też klimat Polski cechuje zmienność stanów pogody. Jest on klimatem przejściowym; raz znajdujemy się pod wpływem mas powietrza morskiego, wilgotnego /chłodnego latem, ciepłego zimą/ lub - kontynentalnego, suchego /gorącego latem, bardzo zimnego w zimie/.

Wymieniona wyżej różnorodność powierzchni kontynentu oraz otaczające go wokół morza powodują, odmienność strefy wpływów klimatycznych na poszczególnych obszarach TDW.

Można wyróżnić trzy charakterystyczne strefy klimatyczne.

Są to:

- północnonadmorska;
- centralna;
- i południowa.

Strefa północnonadmorska występuje w omawianym wyżej pasie i obejmuje:

- w Polsce, Pojezierze Mazurskie i Pomorskie;
- północną część Niziny Niemieckiej;
- Danię, Belgię;
- północne i zachodnie obszary Francji.

W części zachodniej, aż do Łaby występuje typowy klimat oceaniczny odznaczający się dużą wilgotnością atmosfery, zachmurzeniem i niskim pułapem chmur, częstymi drobnymi opadami. Występuje tu krótka łagodna zima ale długie i chłodne lato. W strefie tej występuje duże zachmurzenie wynoszące około 100-150 dni w roku - głównie jesienią i zimą. Najmniej dni pochmurnych przypada na miesiące letnie tzw. lipiec i sierpień. Występujące tu gęste mgły o niskim pułapie utrudniać mogą nawigację morską i lotniczą oraz obserwację terenu. Będą one wpływać ujemnie na prowadzenie operacji desantowych zarówno morskich jak i powietrznych, oraz na udział marynarki wojennej we współdziałaniu z wojskami lądowymi.

Nasilenie opadów atmosferycznych w tej strefie przypada na późną jesień i zimę. Występują również i latem, w miesiącach czerwiec-lipiec. W okresie opadów deszczu na płaskich, nizinnych terenach przy małym parowaniu i odpływie wód powierzchniowych następuje rozmakanie gruntów i częste niszczenie, rozplwanie się dróg, co powodować może poważne trudności dla ruchu wojsk poza drogami, szczególnie w terenach depresyjnych i podmokłych.

Wiatry latem przeważają z kierunków: południowo-zachodniego i zachodniego, a jesienią i zimą z północno-zachodniego. Przewaga wiatrów z północnego-zachodu i zachodu mogą mieć korzystne znaczenie na użycie przez przeciwnika środków broni jądrowej i chemicznej bez obawy zagrożenia wojsk własnych.

Od października do lutego średnio w miesiącu jest 12-20 dni burzliwych. Liczne sztormy na M. Północnym, w strefie Kanału La Manche i na Bałtyku powodować będą ograniczone działanie marynarki wojennej i lotnictwa.

Natomiast na wschód od Łaby klimat tej strefy nadmorskiej nabiera cech kontynentalnych. Szczególnie w okresie zimy, kiedy to występują tu bardzo wyraźne różnice klimatyczne. Np. średnie temperatury stycznia w miarę przesuwania się na wschód spadają od  $0^{\circ}\text{C}$ ,  $-1^{\circ}\text{C}$  w Meklemburgii, do  $-1,5^{\circ}$  a nawet  $-4^{\circ}\text{C}$  na północy Polski. W związku z tym na zachód od Łaby śniegi mrozy i zlodzenie rzek są zjawiskiem bardzo rzadkim, lub krótkotrwałym. Natomiast we wschodniej części pasa temperatura szczególnie w Polsce, a czasem w NRD spada do  $-20^{\circ}\text{C}$ . Występujące tu obfite opady, tworzą grubą pokrywę śnieżną, która może utrzymywać się przez okres trzech miesięcy.

Latem, występujące różnice temperatur są mniejsze, np. w lipcu na zachodzie wynoszą one  $17^{\circ}\text{C}$ , a na wschodzie  $19^{\circ}\text{C}$ .

Z ogólnej analizy warunków klimatycznych wynika, że w strefie północnonadmorskiej są one niekorzystne i mogą powodować wiele trudności, a może nawet i niespodzianek, szczególnie w prowadzeniu operacji zaczepnych; głównie w materiałowym zabezpieczeniu działań w porze jesień-zima. W związku z tym, korzystne warunki do działań zaczepnych występują latem i wczesną jesienią.

### 2.1.2. Pas południowy

Pas południowy zachodniego TDW obejmuje następujące obszary: - południową część Polski; Czechosłowację; środkową i południową część RFN i Francji; część Szwajcarii, Austrii i NRD. Dla orientacji, szerokość tego pasa w części wschodniej wynosi około 100 km; na wysokości Pragi - 350 km a na Renie - 500 km. Pas ten charakteryzuje duże pocięcie terenu, z przewagą wyżyn, pagórków i gór średnich. Są to: Karpaty, Sudety, Rudawy, Łas Czeski, Szumawa, Średniogórze Niemieckie, Szwarcwald, Wogezy, Ardeny, Jura Szwabska, Jura Frankońska, Masyw Centralny oraz góry Półwyspu Iberyjskiego. Ważniejszymi wyżynami są: Lubelska, Małopolska, Czeska, Bawarska, Szwajcarska i Lotaryńska.

Na uwagę zasługuje równoleżnikowy lub zbliżony do niego, układ pasm górskich, które można pokonać licznymi przełęczami i dolinami poprzecznymi do pasma.

Ponadto górzysty teren, duże zalesienie, wąskie doliny rzek i przełęcze tworzące wąskie gardła w komunikacji, wpływać będą na organizację i przebieg działań bojowych. Całokształt naturalnych warunków terenowych sprzyjać może rozbudowie rubieży

terenowych, które mogą być bronione na dużych odcinkach. Natomiast działania zaczepne mogą być również prowadzone, ale często będą to działania na oddzielnych, odizolowanych kierunkach.

Dogodnymi kierunkami do działań zaczepnych są:

1/ Brama Morawska, położona między rzeką Morawą a Odrą, stanowiąca przejście /obniżenie/ między Karpatami a Sudetami o szerokości 20-30 km. Jest ona najdogodniejszym kierunkiem, wyprzedzającym od południa do okręgów przemysłowych Polski /śląski i krakowski/ oraz dolinami rzek Odry i Wisły w głąb kraju.

/Tędy właśnie wkroczyły wojska hitlerowskie do Polski w 1939 r./

2/ Korytarz Wiedeński, stanowiący naturalną bramę o szerokości 50 km między górami Szumawa a Alpami, łączy doliną Dunaju Europę Środkową z Półwyspem Bałkańskim.

3/ Brama Belforcka /Burgundzka/ o szerokości 30 km stanowi naturalny szlak komunikacyjny między Wogezami a Szwarzwaldem i Jurą Szwabską. Brama ta łączy od wschodu dolinę Dunaju z doliną Renu, przynależną na północ, oraz z Saoną i Rodanem - na południu. Tędy prowadzące kierunki umożliwiają obejście od południa Szwarzwald i Wogezy oraz wyjście do centralnych i południowych rejonów Francji, aż do wybrzeży M. Śródziemnego. Lub Przejściem Langwedockim wzdłuż Garonny, między Masywem Centralnym a Pirenejami można przejść do Hiszpanii lub do Zatoki Biskajskiej Oceanu Atlantyckiego.

Oprócz wymienionych bram i przejść - najważniejszych, występuje jeszcze szereg innych obniżen i przejść w poszczególnych pasmach gór, które w działaniach bojowych mogą mieć istotne znaczenie. Do nich zaliczamy: dolinę Łaby, między Rudawami a Sudetami; dolinę rzeki Ohry, która łączy Masyw Czeski z doliną rzeki Men; doliną Domażlicką - między górami Las Czeski a Szumawą i obniżenie Turyngii występujące między Lasem Turyńskim a Górami Harzu.

Obszarami najdogodniejszymi do prowadzenia operacji zaczepnych w pasie środkowym są wyżyny, posiadające rzeźbę o charakterze falistym; niedużych wysokościach występujących wzniesień i dobrze rozwiniętej sieci dróg.

W sumie, obszary tego pasa posiadają dogodne warunki do prowadzenia różnych rodzajów działań bojowych przez związki

operacyjne. Będą to następujące obszary: Wyżyna Lubelska, Małopolska, Czeska, Bawarska, Sasko-Turyńska, Heska, Lotaryńska, Burgundzka i Szwajcarska.

#### a/ Ukształtowanie terenu

O ukształtowaniu powierzchni południowego pasa stanowią góry średnie. Charakterystyczną formą są pasma: Karpat, Sude-  
tów oraz Rudawy, które tworzą rodzaj wału na obrzeżeniu Masywu  
Czeskiego, długości 800 km i szerokości 30-50 km. Najwyższe  
pasma gór tworzą Karpaty, których średnia wysokość wynosi 1000 m  
n.p.m., a najwyższą ich część stanowią Tatry ze szczytami Rysy 2499 m  
n.p.m. /w Polsce/ i najwyższym Gerlach 2655 m n.p.m. /w Słow-  
acji/. Góry te są poważną przeszkodą naturalną, szczególnie w częś-  
ci zachodniej.

Najlepsze warunki dostępności i przekroczenia tych gór  
występują w części środkowej między Popradem a górnym biegiem  
rzeki Stryj. Stanowią je zwężenia pasma, doliny oraz przełęcze  
występujące na kierunku południkowym. Są to następujące prze-  
łęcze:

- Jabłonkowska na wysokości 551 m n.p.m., biegnie tędy  
kolej dwutorowa i droga kołowa;
- Tylicka występuje na wysokości 668 m n.p.m.;
- Dukielska - 502 m n.p.m., z jedną drogą kołową;
- Łupkowska występuje na wysokości 584 m n.p.m. z jedną  
linią kolejową dwutorową;
- Użocka - 889 m n.p.m., z jedną linią kolejową i drogą  
kołową.

Sudety i Rudawy są również górami średnimi, o wysokości  
800-1000 m n.p.m. Najwyższym szczytem Sudetów jest Snieżka,  
której wysokość wynosi 1605 m n.p.m.; natomiast najwyższym  
szczytem Rudaw jest Klinowec, który ma 1244 m n.p.m. Południowe  
zbocza tych pasm górskich opadają stromo w kierunku doliny  
Łaby i Ohrzy co stwarza trudne warunki do przekroczenia od  
strony Czechosłowacji. Łagodniejsze zbocza występują od pół-  
nocy, zaś najdogodniejsze przejście między Sudetami a Rudawami  
stanowią tarasy doliny Łaby.

Góry Las Czeski i Szumawa tworzą łańcuch gór długości  
250 km i szerokości 25-35 km, o średniej wyniosłości 800-1000 m  
n.p.m. Najwyższy szczyt Rudaw to Cercho - 1042 m n.p.m., a gór

Szumawa - Arber 1457 m n.p.m. Pasma tych gór mają strome zbocza i duże zalesienie co stanowi poważną przeszkodę naturalną o charakterze rubieży, na podejściach do Wyżyny Bawarskiej i Jury Frańkońskiej.

Od wschodu, z terytorium Czechosłowacji, najdogodniejsze przejście wyprowadzające do rejonów środkowych RFN a szczególnie do Środkowo-reńskiego okręgu przemysłowego - tworzy na kierunku Karlowe Vary - Würzburg, dolina rzeki Ohrzy i Men.

Ogólnie możemy stwierdzić, że obydwa pasma górskie, w tej części TDW, rozdzielają poszczególne kierunki operacyjne wyprowadzające z terytorium RFN na wschód. Przesłaniają one główne ośrodki ekonomiczno-przemysłowe Czechosłowacji. Występujące tu przejście Domażlickie o szerokości 10-25 km, między górami Las Czeski a Szumawa, stanowi dostępny teren do przekroczenia dla wszystkich rodzajów wojsk.

#### Wzniesienia między Łabą a Mozą

Cechą charakterystyczną występujących pasm górskich i wzniesień Sredniogórza Niemieckiego jest to, że nie stanowią one zwartego jednolitego kompleksu, lecz są pasmami falistymi płaskimi 600-800 m n.p.m. z szerokimi grzbietami i łagodnymi zboczami, ale porozcinane głębokimi, wąskimi dolinami o stromych silnie zalesionych zboczach. Rejon średniogórza posiada wiele dogodnych przejść między poszczególnymi pasmami górskimi co spowodować może prowadzenie działań bojowych na oddzielnych /wydzielonych/ kierunkach.

Do ważniejszych, występujących tu pasm górskich należą: Góry Harzu, Las Turyński, Las Teutoburski /Teutoburger Wald/ Wiehen Gebirgen, Góry Wezerskie, Odenwald, Spessart i Rhon, oraz Nadreńskie Góry Łupkowe obejmujące wzniesienia przyległe do Renu.

Na uwagę zasługuje, znajdujący się w północno-zachodniej części Sredniowzgorza wielki ośrodek przemysłowy RFN - Zagłębie Ruhry, zajmujący ponad 3,300 km<sup>2</sup>, który zamieszkuje około 10 mln ludzi. Obejmuje on kilkanaście wielkich miast, z których największe to: Essen, Duisburg, Dortmund, Gelsenkirchen, Bochum i Oberhausen. Ta wielka konurbacja<sup>x/</sup> miejska, w toku działań

x/ Aglomeracja /łac/ - proces rozwoju zespołu osiedli dookoła dominującego centrum, dużego miasta lub ośrodka przemysłu; Konurbacja /łac.-con-"współ"i urbis-miasto/ oznacza zespół powiązanych z sobą miast np. Trójmiasto lub miasta GOP.

bojowych będzie prawdopodobnie trudniejsza do pokonania niż występujące tu pasma górskie. Dlatego za celowe uważa się rozpoznanie i opracowanie dla każdego z występujących miast, oddzielnych planów operacyjnych.

#### Krótką charakterystyka pasm górskich

Góry Harcu /Harz/ stanowią jednolity masyw gór o charakterze wyspowym, którego dłuższa oś wynosi 95 km o kierunku z południowego-wschodu na północny - zachód, zaś oś krótsza, południkowa ma 30 km. W zachodniej części tych gór, występuje granica między NRD a RFN, którą wyznaczają miasta Ilseburg /N/ i Ellrich /S/. Wokół masywu występują około 20 miast, połączonych koleją i drogami. Średnia wysokość gór wynosi 500 m n.p.m., zaś pojedyncze grzbiety wznoszą się ostro do 1000 m n.p.m. i więcej, np. największe wzniesienie Brocket - 1142 m n.p.m. występuje w północno-zachodniej części masywu /zbudowany z granitu/ po stronie NRD. Przy słonecznej pogodzie dobra widoczność z tego szczytu dochodzi do 200 km. Np. widać stąd Hannover, Braunschweig, Magdeburg, Lipsk, szczyty gór Rhön i Lasu Teotoburskiego.

Występujące tu liczne zapadliska i kotliny o stromych stokach tworzą zabagnienia, które łącznie z zalesieniem /40% powierzchni/ i głębokimi dolinami potoków będą utrudniać ruch wojsk poza drogami. Sieć dróg samochodowych w Górach Harcu jest dość rzadka, /jedna droga wzdłuż i trzy w poprzek gór/; inne drogi są wąskie, 4-6 m, bardzo kręte, o dużym spadku /kąt nachylenia/ biegnące w głębokich skalnych wąwozach łatwych do zablokowania.

Las Turyński - pasmo górskie, trudno dostępne, długości 100 km i szerokości 15-25 km. O wysokości 500-700 m n.p.m., a pojedyncze szczyty sięgają 900 m n.p.m. Występują tu liczne wąskie, kręte doliny którymi przebiegają drogi kołowe.

Warto zapamiętać, że: - między górami Harcu a Lasem Turyńskim znajduje się Kotlina Turyńska o szerokości 70 km, która umożliwia działania bojowe wszystkim rodzajom wojsk;

Las Turyński i Jura Frankońska zamykają wyjście z Wyżyny Bawarskiej na niziny Turyngii oraz stanowią rodzaj osłony Sasko-Turyńskiego okręgu przemysłowego w NRD.

Pogórze Wezerskie - charakteryzuje urozmaiconą rzeźbą terenu. Występują tu liczne pasma górskie wznoszące się 300-400 m

n.p.m., oraz niektóre szczyty - ponad 500 m n.p.m.

Do najbardziej trudno dostępnych należą następujące pasma: Hils, Ith, Wesergebirge oraz na północ od Munden - Bramwald po wschodniej stronie Wezery i Reinhardswald po zachodniej stronie Wezery.

Inne większe pasma to Solling, Deister, S<sup>u</sup>ntel, Wiehengebirge, Las Teutoburski - /Teutoburger Wald/ i Egge Gebirge.

Z uwagi na to, że pasma górskie Las Teutoburski i Wiehengebirge wbijają się klinem między Wezerę i Ems, osłaniając od północnego-wschodu Zagłębie Ru<sup>h</sup>ry, ich znaczenie będzie szczególne i wymagają one omówienia.

Las Teutoburski i Egge Gebirge wraz z rozdzielającymi je mniejszymi pasmami Osning i Lippischer Wald, rozciągają się z północnego zachodu na południowy-wschód na odcinku 135 km, o różnej szerokości od 3 km do 10 km. Średnia wysokość tych gór wynosi około 300 m, a ich zbocza są dość strome i silnie zalesione. Przekroczenie wymienionych pasm górskich jest możliwe występującymi tu licznie dolinami i obniżeniami, przez które biegną drogi średnio co 2-8 km. Drogi te są dogodne do niszczenia i blokady, to będzie mieć zasadniczy wpływ na tempo marszu i manewr wojsk.

Omawiane pasma Lasu Teutoburskiego i Egge Gebirge oddalone są tylko 60-100 km od Zagłębia Ru<sup>h</sup>ry. Tworzą one doskonałe warunki do zorganizowania rubieży osłaniającej ten wielki ośrodek przemysłowy od północnego-wschodu.

Na tymże kierunku, jeszcze bardziej na północny-wschód, 15-50 km od Lasu Teutoburskiego rozciąga się pasmo wzgórz Wiehengebirge, które stanowi naturalną przesłonę terenową, na przedpolach tego ważnego dla RFN okręgu przemysłowego.

Wyniesienia terenowe Pogórza Wezerskiego, rozmieszczone po obu brzegach Wezery wraz z jej wąską i głęboką doliną, o stromych zalesionych zboczach - stanowią trudną do przekroczenia rubież terenową.

Między Lasem Turyńskim a rzeką Ren lub ściślej między miastami Eisenach a Manheim, występują oddzielne, niewielkie pasma wzgórz: Odenwald, Spessart i Rhon. Są to pasma górskie niwysokie, około 250 m, posiadające strome zalesione zbocza. Obszar w którym występują wymienione pasma wzgórz pocięty jest głębokimi

dolinami rzek i obniżeniami o szerokości 2-5 km.

Reńskie Góry Łupkowe - stanowią największy obszar Średniogórza Niemieckiego o wysokościach 500-700 m n.p.m. Tworzą one wielki blok pocięty przełomem rzeki Ren na poszczególne pasma. Na lewym brzegu Renu znajdują się: Hunsrück, Eifel, Hohen Venn i Ville; zaś na prawym - Taunus, Westerwald, Rothaargebirge, Saurland i Kellerwald. Reńskie Góry Łupkowe zbudowane są z staropaleozoicznych kwarcytów, łupków i wapieni; sfałdowane były w okresie geologicznym - karbonie i lokalnie przerwane wylewami wulkanicznymi; świadczą o tym jeziora kraterowe /maary/ w górach Eifel. Wyższe partie stanowią pasma Hunsrück i Taunus /880 m n.p.m./ i są one zbudowane z odpornych kwarcytów.

Rozciągłość całego bloku górskiego, ze wschodu na zachód wynosi około 250 km, a jego szerokość około 150 km.

Pasma górskie znajdujące się na wschód od Renu wraz z przyległym terenem wyżynnym /pagórkowatym i falistym/ stwarzają dogodne, naturalne warunki do organizowania rubieży obronnych na tym kierunku. Wśród tych pasm i wzniesień występują obniżenia terenowe w formie przełęczy i dolin, którymi przebiegają linie komunikacyjne. Ponadto cały ten górski blok jest silnie pocięty dolinami rzek: Ren, Mozela, Lahn, Sieg, Ruhra, Men i mniejszymi ich dopływami. W większości przypadków są to doliny głębokie i wąskie, wzdłuż których występują silne zwężenia gdzie strome zalesione zbocza górskie dochodzą do koryta rzeki. Tak np. największe zwężenia i zakola występują w dolinach rzek: Mozeli, Renu i Lahn. Ogólnie oceniając istniejące warunki terenowe możemy stwierdzić, że teren ten bardziej jest przekraczalny wzdłuż grzbietów i płaskowzgórzy niż wąskimi krętymi i głębokimi dolinami rzek.

Reńskie Góry Łupkowe oddalone od Zagłębia Ruhry około 75 km stanowią podobnie jak inne pasma /np. Las Teutoburski/ - naturalną przesłonę terenową od wschodu i od południa tego ważnego okręgu przemysłowego RFN. Oceniając obszar Średniogórza Niemieckiego ogólnie możemy stwierdzić, że będzie on mimo pewnych trudności w prowadzeniu działań zaczepnych dostępny do użycia wszystkich rodzajów wojsk. Posiada on z jednej strony korzystne warunki maskowania ześrodkowania wojsk oraz ochrony przez niszczącym działaniem broni jądrowej; tworzą je liczne pasma górskie,

głębokie doliny, wąwozy i jary. Z drugiej zaś strony - te same warunki ograniczają możliwości obserwacji i rozpoznania; dokonywania manewru i rozbudowę głębokich /około 280 km/ rubieży obronnych na szerokim froncie.

Najdogodniejsze na tym obszarze kierunki działań, w układzie równoleżnikowym wyznaczają następujące miasta:

- 1/ Goslas /Płn Harz/ - Paderborn - Dortmund;
- 2/ Halle - Göttingen - Hagen - Wuppertal - Düsseldorf;
- 3/ Erfurt - Eisenach - Marburg - Siegen - Bonn.

Ardeny - stanowią zachodnie przedłużenie Reńskich Gór Łupkowych /zbudowane są podobnie z łupków i wapieni/. Tworzą one wyraźny blok, wyższy na południu, z kulminacyjnym szczytem Botrange 652 m n.p.m. Niższe partie Ardenów występują w części północnej od 300 do 350 m n.p.m. Przecina je, a następnie opływa od północy rzeka Moza, która wraz z dopływami płynie głęboko wciętymi dolinami. Z uwagi na to, że wierzchowiny Ardenów zbudowane są ze skał nieprzepuszczalnych - te partie gór obfitują w wrzosowiska a nawet bagna. W niższych partiach góry te pokrywają gęste lasy - głównie iglaste.

Ogólnie Ardeny charakteryzują się kopulastymi wzniesieniami i wyrównanymi płaskowyżami leżącymi przeciętnie na wysokości 500 m n.p.m.

Najdogodniejsze przejścia przez Ardeny występują na następujących kierunkach: /przez środek masywu od Luksemburga/

- 1/ Bastogne - Marche en Famenne, do Huy lub do Namur;
- 2/ Martelange - Neufchateau - Rochefort - Dinant.

W kampanii holendersko-francuskiej dowództwo armii hitlerowskiej przeprowadziło skrytą koncentrację, a następnie rozwinięcie wojsk pancernych przeciwko armii amerykańskiej i jednemu oddziałom brytyjskim z podstaw wyjściowych w Ardenach.

W literaturze fachowej często spotyka się określenie, że Sredniogórze Niemieckie to "bastion", "bastiony naturalne" itd. W przeglądzie wydarzeń historycznych, w latach 1940-45 można wyszukać szereg przykładów bojowych z prowadzonych działań wojennych na omawianym obszarze.

Np. w Przeglądzie Zagranicznym nr 1 z 1960 r. gen.mjr. E.Wanty pisze "1-sza i 9-ta armia amerykańska zostały zatrzymane 15 grudnia 1944 r. na szereg tygodni. Były duże trudności forso-

wania rzeki Sauer i rzeki Kill, na których zasadnicze przyczółki uohwycono dopiero 5 marca 1945 r. ...

Tempo operacji było powolne. Góry Ardeny i Eifel - z uwagi na swe właściwości - doprowadzały do walki o każdy metr ziemi. Doliny i przesmyki górskie były doskonałymi przeszkodami naturalnymi. Przeszkody te wykluczały masowe użycie broni pancernej, a szereg naturalnych zasłon umożliwiało skryte manewrowanie oddziałami, jak też ich rozmieszczenie wzdłuż frontu. Teren ten nie pozwalał przeprowadzanie ataku czołowego na najbliższych kierunkach działań. Naturalne warunki terenowe utrudniały w znacznym stopniu wsparcie artylerii"...

W innym miejscu tenże autor podkreśla duże wartości obronne obszaru. Szczególnie w przypadku prowadzenia działań w okresie zimy i wiosny. Używa on określenia, że masywy Średniogórza Niemieckiego stanowią "naturalne bastiony strategiczne".

Góry Szwarzwaldu / Schwarzwald - tworzy masyw górski występujący w południowo-zachodniej części RFN, ograniczający od wschodu Nizinę Górnoreńską. Góry te silnie zalesione ciągną się południkowo /równolegle/ do rzeki Ren, na długości około 160 km i szerokości 40 km. Średnia ich wysokość wynosi 700-800 m n.p.m., a poszczególne szczyty przekraczają 1000 m. Maksymalną wysokość stanowi Feldberg 1493 m n.p.m. /w części południowej pasma/. Szwarzwald zbudowany jest ze skał krystalicznych - granitów i gnejsów, pokrytych w części północnej przez młodsze utwory osadowe - piaskowce i wapienie.

Stoki zachodnie gór są strome, ostro opadają w dolinę Renu zaś wschodnie są łagodniejsze. Szwarzwald poprzecinany jest wąskimi, głębokimi dolinami, grzbiety gór są zaokrąglone, częściowo płaskie, bezleśne zajęte przez sady, winnice oraz uprawy zbóż.

Na wierzchołkach gór prawie przez okres 6 m-cy leży śnieg. Doliny rzek w zasadzie stanowią dogodne przejścia z Wyżyny Bawarskiej do Renu.

Warunki obejścia tych gór występują na północ od Stuttgartu poprzez Badenię oraz na południu przez dolinę i przełom Renu.

W oparciu o wyżej wym. góry rozbudowano stałe umocnienia - południowe odcinki Linii Zygfryda, tak zwana "Linia Schwarzwald".

Wogezy - masyw górski występujący we wschodniej Francji o długości 120 km i szerokości około 40 km. Budową i wysokościami

są podobne do sąsiedniego Szwarwaldu. Różnią się położeniem - znajdują się po zachodniej stronie doliny Renu i charakterem zboczy.

Wogezy posiadają strome zbocza od strony wschodniej /od Renu/ a w kierunku zachodnim, obniżają się one stopniowo do łagodnych, to powoduje, że lepiej rozwinięta jest w tej części sieć komunikacji drogowej.

Warunki terenowe - naturalne, do obejścia Wogezów występują na północy, między Nancy a Karlsruhe, wzdłuż Kanału Marna-Ren, lecz na tym kierunku jest najsilniej rozbudowany rejon umocnień Linii Maginot'a zwany "Alzackim".

Istnieje inne obejście Wogezów, od południa przez Bramę Burgundzką /Belforcką/ wyprowadzającą do doliny Saony i Rodanu.

Ogólnie oceniając omawiany rejon górski, należy stwierdzić, że Wogezy - rzeka Ren - Szwarowald stanowią szeroką i trudno dostępną rubież terenową, do pokonania której potrzeba będzie specjalnych sił i środków.

Masyw Centralny - jest to rozległa, zrębowa wyżynno-górska kraina, w południowej i środkowej Francji. Jest to przed Pirenejami najbardziej na zachód wysunięty masyw górski, zachodniego TDW. Średnia wysokość wynosi 400-700 m n.p.m., a najwyższy szczyt Puy de Sancy 1886 m n.p.m.

Góry te rozciągają się południkowo o długości około 450 km zaś równoleżnikowo nieco mniej do 350 km. Wschodnie stoki Masywu Centralnego są trudno dostępne, gdyż uskokami opadają stromo do doliny Rodanu. Obecnie górotwór ten jest silnie zniszczony przez erozję, ma zaokrąglone formy terenowe. Jest on rozcięty dolinami rzeki Loary, jej dopływów oraz dopływów Garonny. Obniżenia tektoniczne i głęboko wcięte doliny dzielą go na odrębne płaskowyzę i grupy górskie. Cały górotwór opada łagodnie ku północnemu zachodowi. Klimat umiarkowany górski, wilgotny.

Większa część masywu pokryta jest łąkami i pastwiskami, zaś lasy złożone są z dębu, buka i jodły.

Ogólnie można powiedzieć, że charakter warunków terenowych Masywu Centralnego oraz słabo rozwinięta sieć dróg komunikacyjnych będą wpływać niekorzystnie na możliwości prowadzenia działań zaczepnych.

## b/ Grunty

Zasadniczą część gór i wyżyn pasa południowego zajmują grunty ciężkie, to znaczy gliniaste i gliniasto-piaszczyste. Są one objęte pod uprawę, a w partiach wyższych lub okolicach podgórskich pokrywają je lasy i pastwiska. W okresie opadów deszczowych lub roztopów grunty te silnie rozmiękają i stają się trudne do pokonania poza drogami.

W zwartych obszarach górskich np. na terytorium RFN czy Francji - występują grunty kamieniste, o małej miąższości gleby, pod którą występuje zwykle rumowisko lub skała lita. Ten rodzaj gruntów stwarzał będzie trudne warunki rozbudowy inżynieryjnej.

W sumie charakter gruntów w omawianym pasie kształtować będzie określone trudności dla ruchu i manewru wojsk. Gwałtowne opady rozmiękozają grunty i niszczyć będą drogi gruntowe oraz budowle polowe typu tranzei, natomiast długotrwałe susze powodują przesuszenie i spękanie gleby.

## c/ Hydrografia

Stosunki wodne pasa południowego zachodniego TDW cechuje w zasadzie duża zmienność, którą powodują poszczególne pasma górskie oraz charakter fizyczny występujących tu przeszkód wodnych.

Do ważniejszych możemy zaliczyć: - Dunaj z ważniejszymi dopływami: Wag, Morawa, Aniza, Inn, Izara, Lech;

- górny bieg Łaby i Wezery, Ren i Moza z dopływami oraz Saona, Rodan i Garonna. Warto zwrócić uwagę na fakt, że w zasadzie doliny tych rzek będą wyznaczać kierunki działania wojsk, zarówno W-Z jak i N-S.

Z analizy występujących tu stosunków wodnych wynika, że baza zaopatrzenia wodnego jest prawie ograniczona. Zabezpieczenie w górnych partiach terenu w wodę do picia i dla celów technicznych już teraz nastrocza szereg trudności.

Wspomniane rzeki - oprócz górnych biegów głównych przeszkód wodnych zachodniego TDW, jak: Dunaju, Renu, Saony, Rodanu i Garonny oraz wiele mniejszych - mają duże spady i stąd silny prąd, liczne progi i bardzo często zmieniający się reżym wodny, koryta wąskie /10-40 m/ bardzo kręte. Teren przyległy do rzek często podchodzi do samego koryta w formie stromych uskoków.

Dolinami rzek biegną zazwyczaj drogi kołowe lub kolejowe. Przy czym drogi są kręte a ich jezdnie wąskie.

W związku z powyższym przeszkody wodne południowego pasa, mimo że nie są tak szerokie jak w pasie nizin, będą również trudne do pokonania z uwagi na małą ilość przepraw stałych oraz ograniczone warunki ich forsowania na szerokim froncie, a zatem wystąpią trudności w manewrowaniu środkami przeprawowymi.

Do przeszkód wodnych występujących w omawianym pasie należą również jeziora, na bazie których można zorganizować rubież obronną. Na czoło wysuwają się jeziora alpejskie o charakterystycznym wydłużonym kształcie, głębokie i dość szerokie. Np. J. Bodeńskie o powierzchni 538 km<sup>2</sup>, długie 63 km, szerokie około 14 km o głębokości 252 m /przepływa przez nie rzeka Ren/ znajduje się ono na wysokości 395 m n.p.m. J. Genewskie, największe jezioro alpejskie, leżące 375 m n.p.m. o powierzchni 581 km<sup>2</sup>, długie 80 km i szerokie 15 km o głębokości maksymalnej 310 m /przepływa przez nie Rodan/. Warto również zapamiętać, że istnieją w tym pasie liczne wyrobiska - doły, po wybranych torfie, które będą wpływać na dostępność terenu i utrudniać użycie sprzętu ciężkiego.

#### d/ Zalesienie

Zalesienie południowego pasa, tak pod względem powierzchni, jak i ilości kompleksów leśnych - jest największe na zachodnim TDW. Przykładem może być duże zalesienie Austrii, które wynosi około 38%, Czechosłowacji ponad 33% i Szwajcarii 24% ogólnej powierzchni.

Analizując występowanie lasów w południowym pasie zachodniego TDW z kierunku W-Z, zaobserwować można pewną różnorodność. I tak w Karpatach lasy rozmieszczone są nierównomiernie, co wynika z wysokości ukształtowania powierzchni. /Największe i można określić, że główne kompleksy leśne występują w Bieszczadach/.

Zróznicowanie wysokości pasma Karpat decyduje o zróżnicowanym drzewostanie. Np. - do 600 m n.p.m. występują lasy mieszane to znaczy grab, lipa i jodła;

- od 600 m do 1250 m n.p.m. /regiel dolny/ świerk, buk, jodła;

- od 1200-1500 m n.p.m. /regiel górny/ występują lasy świerkowe. Ponad tą granicą lasu rozciąga się piętro kosodrzewiny.

W Sudetach lasy zostały jedynie na wyższych partiach gór i glebach mniej urodzajnych dolin.

Większe kompleksy leśne po stronie Czechosłowacji występują w górach: Rudawy, Las Czeski i Szumawa, gdzie gęste lasy sięgają wysokości 1000 m n.p.m., a niekiedy do 1460 m n.p.m. Drzewostany tych lasów stanowią głównie: buk, jodła i świerk. Lasy wymienionych pasm górskich łączą się z lasami Saksonii, gór Lasu Turyńskiego, w NRD i Jury Frankońskiej w RFN.

Na obszarze Sredniogórza Niemieckiego lasy zajmują do 42% powierzchni ogólnej. Zwarte masywy leśne występują w Reńskich Górach Łupkowych; górach: Las Teutoburski, Harz, Las Turyński i Jura Szwabska. W dolinach występuje tu dąb i sosna, a w górach przeważa buk i świerk.

Większe skupiska leśne występują również w Wogezach i Masywie Centralnym. Jednak są lasy o mniejszym znaczeniu, gdyż lasy we Francji zajmują mały procent powierzchni.

Ogólnie, w ocenie lasów południowego pasa zachodniego TDW należy podkreślić, że w przekroczeniu niektórych kompleksów leśnych występować będą pewne trudności. Np. występowanie lasów wzdłuż rubieży terenowych jak rzeki /np. Wezera, Ren/ lub pasma górskie /Las Teutoburski i inne/. Będą to trudności w prowadzeniu manewru wojsk po istniejących drogach o dużym nachyleniu terenu lub na skutek ich zablokowania. Ponadto w omawianych lasach, na skutek drzewostanu iglastego i słabej bazy wodnej istnieją warunki powstania dużych pożarów.

#### e/ Klimat

Warunki klimatyczne południowego pasa zachodniego TDW charakteryzuje strefa klimatu umiarkowanego. Są one sprzyjające do prowadzenia działań bojowych w ciągu całego roku.

Wschodnią część tego pasa charakteryzują cechy klimatu kontynentalnego. W miarę przesuwania się na zachód klimat staje się bardziej wilgotny, to znaczy, że lata nie są upalne a zimy zbyt mroźne.

Zimowe temperatury poniżej 0°C spadają przeważnie w Polsce, zaś w styczniu na terytoriach: Czechosłowacji i NRD, a w Austrii i Szwajcarii nawet w lutym. Na terytorium RFN i Francji temperatury poniżej 0°C występują sporadycznie.

Letnie temperatury lipca kształtują się odpowiednio: w Polsce 18°C, w NRD 17°C, RFN 16°C; Francji 16-17°C.

Maksyma opadów atmosferycznych przypadają na późną jesień i początek zimy oraz na miesiące letnie - czerwiec i lipiec. Średnie roczne sumy opadów wynoszą: dla Polski 550 mm; Austria 650 mm; Szwajcaria 860 mm; RFN 650-700 mm, Francja 650 mm.

Opady deszczowe w okresie letnim powodują często występowanie wód z koryt rzecznych. Ponadto wysokie stany wód w rzekach występują wiosną, w czasie gwałtownego topnienia śniegu.

Opady atmosferyczne mają istotne znaczenie dla prowadzenia działań bojowych, zwłaszcza w terenie podmokłym i górzystym. Rozmiękłe grunty i nachylenie terenu stanowią poważne trudności:

- dla ruchu pojazdów kołowych zarówno po drogach, jak i bezdrożach;
- prac inżynierskich itp.

Opady mogą powodować powstawanie powodzi, zalewanie magazynów na terenach niżej położonych. W związku z powyższym, przy planowaniu operacji i w czasie prowadzenia działań bojowych należy brać pod uwagę opady deszczu i śniegu oraz występowanie pokrywy śnieżnej.

Gruba pokrywa śniegu wpływa hamująco na użycie ciężkiego sprzętu pancernego i zmechanizowanego, a tworzące się zasy i wyboje utrudniają w ogóle ruch wojsk, nawet po drogach, a poza drogami jest niemożliwy.

### 2.1.3. Obszary wysokogórskie

Obszar wysokogórski zachodniego TDW stanowią w zasadzie Alpy i Pireneje.

Alpy - najwyższe góry Europy - średnie wysokości wynoszą od 2500 do 3500 m n.p.m. Tworzą one otwarty od południa łuk gór, o długości 1200 km, szerokości 135 km w części środkowej i 260 km w części wschodniej. Najwyższym szczytem jest Mont Blanc, którego wysokość wynosi 4810 m n.p.m. Zbudowany ten masyw jest głównie ze skał krystalicznych; występuje tu 17 lodowców, tworzących powierzchnię około 200 km<sup>2</sup>. Tu na wysokości 4347 m n.p.m., znajduje się obserwatorium astronomiczne i meteorologiczne.

W latach 1958-65 pod Mont Blanc zbudowano tunel drogowy długości 11,6 km. Ponadto występuje tu kilkanaście szczytów przekraczających wysokość 4 tys. m. n.p.m.

W głąb Alp biegnie szereg długich wąskich dolin, które połączone z przełęczami, przecinają główne grzbiety górskie. Do najważniejszych biegnących z zachodu na wschód zaliczamy: Tende 1873 m n.p.m.; Larche 1996 m n.p.m.; Mont Genevre 1854 m n.p.m.; Świętego Bernarda 2473 m n.p.m., /Przełęcz Wielka Sw. Bernarda 2473 m n.p.m. łączy dolinę Rodanu z Dora Baltea - między Mont Blanc a Alpami Walijskimi - znane z wielu przejść oraz założonego tu klasztoru; Przełęcz Mała Sw. Bernarda jest niższa, ma 2188 m n.p.m. - stanowi przejście z doliny Isere do doliny Dora Baltea/. Następne przełęcze to: Simplon 2009 m n.p.m. /z najdłuższym tunelem 19,7 km/; Świętego Gotharda 2112 m n.p.m.; Splügen 2117 m n.p.m.; Arlberg 1802 m n.p.m.; Brennera 1372 m n.p.m. /przełęcz znana już w starożytności; od 1772 r. prowadzi droga kołowa, a od 1867 r. linia kolejowa z Innsbrucka do Bolzano/. Również ważną jest przełęcz Semmerling znajdująca się na południowy-zachód od Wiednia, na wysokości 985 m n.p.m. Tu w 1854 r. przeprowadzono linię kolejową z licznymi tunelami /na odcinku 50 km jest 15 tuneli, najdłuższy ma 1424 m/. Tędy prowadzi szosa z Wiednia do Klagenturtu oraz do Włoch.

Poprzeczne obniżenie, z północy na południe biegnie od Jeziora Bodeńskiego częściowo doliną Renu, przez Przełęcz Splügen do Jeziora Como. Obniżenie to dzieli Alpy na dwie główne części: - Alpy Zachodnie, wyższe i masywniejsze; - Alpy Wschodnie, niższe i bardziej rozczłonkowane. Alpy Zachodnie charakteryzuje łukowa oś podłużna oraz asymetria rzeźby. Zewnętrzne stoki, po stronie francuskiej; szwajcarskiej są stosunkowo łagodne, natomiast wewnętrzne, po stronie włoskiej są urwiste i strome. Alpy Zachodnie posiadają bardzo wyraźne grupy gór, tworzące swoimi pasmami dwie różne strefy: wewnętrzną, południową wyższą i zewnętrzną północną niższą.

Alpy Wschodnie są nieco niższe o wyraźnie zwiększającej się szerokości. Również i tu wyróżnić można trzy szeregi pasm: środkowe /najwyższe/ północne i południowe. Każde z nich stanowić może oddzielny temat analizy i oceny.

Dla pełniejszej wiedzy ogólnej dodamy, że Alpy sfałdowane zostały głównie w okresach geologicznych: kreda i trzeciorzęd w tak zwanej orogenezie /ruchy górotwórcze/ alpejskiej. Obecna rzeźba Alp jest wynikiem nie tylko czynników tektonicznych i

działalności wód płynących, ale też w dużej mierze lodowców dawnych i współczesnych.

Różnorodne ukształtowanie powierzchni oraz położenie Alp między strefami klimatu umiarkowanego ciepłego od północy i śródziemnomorskiego od południa wyznacza na obszarze tych gór dość zmienną, piętrową strefowość klimatu oraz różne klimaty lokalne. Np.: granica wiecznego śniegu przebiega na wysokości 2500-3000 m n.p.m. Powyżej tej granicy zalegają współczesne lodowce zajmujące około 4140 km<sup>2</sup> powierzchni /w Alpach Zachodnich około 2689 km<sup>2</sup> i Alpach Wschodnich około 1451 km<sup>2</sup>/. Łącznie w Alpach znajduje się około 1200 lodowców. Do największych z nich należy lodowiec Aletsch o długości około 27 km i o powierzchni 115 km<sup>2</sup>. Lodowiec ten znajduje się we wschodniej części Alp Bernejskich. Ogólnie klimat Alp charakteryzuje duża amplituda wahań dziennie-nocnych; krótkie lato; długa śnieżna zima o temperaturach - 20 do -30°C.

Termiczna piętrowość przejawia się w Alpach spadkiem temperatury na każde 100 m wyniosłości o -0,5°C. Ponadto chłodne powietrze spływające w doliny powoduje nagłe obniżenie temperatury o kilka stopni, co będzie ujemnie wpływać na organizm żywy jak i na technikę. Również trzeba liczyć się z możliwością zastoiska powietrza skażonego w dolinach lub kotlinach górskich.

Zimą występuje tu gruba pokrywa śnieżna - do kilku metrów, powoduje ona częste lawiny, o dużej sile niszczenia a przede wszystkim blokadę przejść i dróg.

Wiatry w Alpach przeważają zachodnie i północno-zachodnie. Ciekawym a zarazem typowym zjawiskiem są wiatry lokalne, dolinne w dzień, a górskie nocą.

Mgły występują przeważnie w okresie zimy i trwają od 15 do 20 dni w ciągu miesiąca.

W Alpach zamieszkuje około 10 mln ludzi - przeważnie w dolinach. Rozwinięte jest tu górnictwo obejmujące eksploatację złóż rud żelaza, głównie koło m. Erzberg w Austrii; boksytów w Alpach francuskich, ponadto soli kamiennej oraz lokalnie węgla kamiennego i brunatnego w Austrii. Zasadnicze znaczenie w gospodarce tych gór /poza złożami surowców/ ma turystyka, uzdrowiska i stacje klimatyczne. W związku z tym zbudowano

kilkadziesiąt kolejek linowych oraz kilkaset wyciągów narciarskich.

Podane wyżej charakterystyki poszczególnych elementów fizycznych i składowych Alp, typu obniżeń, przełęczy itp., mają na celu wykazać, iż mimo tak dużych różnic wysokościowych - występują warunki i możliwości ich przekroczenia, szczególnie na kierunku południowym.

Pireneje - pasmo górskie w południowo-zachodniej Europie na granicy Hiszpanii i Francji, oddzielające Półwysp Pirenejski od reszty Europy. Długość pasma około 440 km a szerokość 60-130 km. Średnia wysokość wynosi 2500-3200 m n.p.m. Najwyższy szczyt Pico de Aneto 3404 m n.p.m. znajduje się w części środkowej w masywie Maladetty w Hiszpanii. Pasma Pirenejów wykazuje wyraźną asymetrię wyrażającą się w tym, że stoki północne są bardzo strome zaś południowe łagodniejsze. Strefa wysokogórska zbudowana ze skał krystalicznych a partie niższe ze skał osadowych. Lodowce zajmują powierzchnię około 40 km<sup>2</sup>. Południowa część gór do 700 m n.p.m. pokryta wiecznie zielonymi lasami, wyżej - lasy bukowe i sosnowe.

Silnie pocięte działalnością lodowców grzbiety stanowią trudną do przekroczenia barierę. Występują tu nieliczne przełęcze jak: Somport na wysokości 1632 m n.p.m., z linią kolejową; Przełęcz Puymorens 1931 m n.p.m.; Przełęcz Salau 2052 m; Przełęcz Tosas 1800 m z koleją. W sumie przełęczami przechodzi trzy linie kolejowe i pięć szos.

Klimat w zasadzie podzwrotnikowy; w zachodniej części morski, zaś po wschodniej stronie o cechach śródziemnomorskich. Występują tu zasoby energii spadku wód, źródła mineralne - cieplice; i niewielkie zasoby surowców mineralnych.

#### 2.1.4. Półwysp Iberyjski

Półwysp Iberyjski /Pirenejski/ znajduje się w południowo-zachodniej Europie, posiada on zwarty i masywny kształt o słabo rozwiniętej linii brzegowej. Jego powierzchnia wynosi 582 tys. km<sup>2</sup>. Od trzonu lądowego oddzielony jest wysokim pasmem Pirenejów, zaś z pozostałych stron jego brzegi/długości 3400 km/ oblewają wody Atlantyku i Morza Śródziemnego. Od Afryki dzieli go Cieśnina Gibraltarska, której szerokość w miejscu najwęższym wynosi 14 km.

### Ukształtowanie powierzchni

Pod względem fizycznogeograficznym Półwysep Iberyjski stanowi swego rodzaju obszar przejściowy między Europą a Afryką.

W krajobrazie półwyspu przeważają wyżyny i góry, których wysokości wynoszą od 1000 do 1500 m n.p.m., z odosobnionymi masywami o wysokości ponad 2000 m n.p.m. Najwyższym szczytem na półwyspie jest Mulhacen o wysokości 3481 m n.p.m., znajdujący się na południu w Górach Betyckich, w paśmie Sierra Nevada.

Natomiast pod względem geologicznym, około 60% powierzchni półwyspu zajmuje płaskowyżowy masyw hercyński zwany Meseta. Otoczony jest on pasmami górskimi; częściowo zrębowymi, częściowo fałdowymi, głównie z trzeciorzędu. Największe z nich to góry: Kantabryjskie, Iberyjskie, Kastylijskie, Betyckie i Sierra Morena.

Góry Kantabryjskie występujące w północnej Hiszpanii o długości około 500 km, położone są równolegle do Zatoki Biskajskiej. Ich wysokie szczyty przekraczają 2400-2600 m n.p.m. Góry te zbudowane są ze skał osadowych głównie wapieni, marmurów, żupków i kwarcytów. Stanowią one ważną barierę klimatyczną. W części środkowej i zachodniej są trudne do przebycia. Występuje tu jedyna Przełęcz Pajares o wysokości 1364 m n.p.m.

Góry Iberyjskie - stanowią pasmo gór fałdowych na północno-wschodnim krańcu Mesety, o długości 440 km i szerokości 250 km z najwyższym szczytem 2316 m n.p.m. w Sierra del Moncayo. Góry te zbudowane są głównie ze skał wapiennych dolomitów i piaskowców. Pasma Gór Iberyjskich jest asymetryczne, stromo opada ku Kotlinie Aragońskiej i łagodnie w stronę kotlin kastylijskich. Często występują tu zjawiska krasowe i bardzo ciekawe formy wietrzenia. Zbocza są pokryte pastwiskami oraz roślinnością kserofilną<sup>x/</sup>; w wyższych partiach występują lasy sosnowe, a w dolinach rzek - uprawa ziemi.

Góry Kastylijskie - zwane też Kordylierą Centralną, położone są w środkowej części Półwyspu Iberyjskiego na przestrzeni 550 km. Stanowią one zespół gór zrębowych o równoległych pasmach, zbudowanych ze starych skał krystalicznych - gnejsów i granitów.

x/ Xeros z greco. - suchy; rośliny siedlisk suchych, jak nagie skały wapienne itp.

Wyróżnia się tu cztery główne pasma. Idąc od zachodu są to:

- 1/ Sierra da Estrella 1991 m n.p.m.;
- 2/ Sierra de Gata 1723 m n.p.m.;
- 3/ Sierra de Gredos ze szczytem Almanzor 2592 m n.p.m.;
- 4/ Sierra de Guadarrama ze szczytem Penalara 2469 m n.p.m. i znaną przełęczą-wąwozem Somosierry, leżącą na wysokości 1454 m n.p.m.

Góry Kastylijskie oddzielają od siebie dwie kotlinowate wyżyny zwane Starą i Nową Kastylią. Pasma te opadają bardziej stromo ku południowi do Nowej Kastylii.

Góry Betyckie /Andaluzyjskie/ - występują wzdłuż brzegów Morza Śródziemnego. Długość pasma wynosi 630 km, a szerokości od 100 do 160 km i maksymalnej wysokości 3481 m n.p.m., którą stanowi wymieniony już Mulhacen.

Wzdłuż wybrzeża występuje strefa łupków krystalicznych, budująca szereg łagodnych form górskich. Wyjątek stanowią Góry Sierra Nevada.

Sierra Morena są to góry krawędziowe, występujące w południowej Hiszpanii, których maksymalna wysokość wynosi 1322 m n.p.m. Ich zbocza południowe, zalesione opadają stromo ku Nizinie Andaluzyjskiej, zaś zbocza północne przechodzą łagodnie w kierunku Nowej Kastylii i obniżeniu doliny rzeki Gwadiany.

Występujące tu głębokie doliny, dzielą góry Sierra Morena na poszczególne grupy wysokościowe, od 900 do 1300 m n.p.m. Góry te są zbudowane z granitów, łupków krystalicznych, kwarcytów i wapieni, stąd ich roślinność jest uboga. Z surowców występują tu bogate złoża rtęci w rejonie Almadenu; pirytów w okolicy Rio Tinto; cynku ołowiu i srebra - w La Carolina i Linares oraz węgla w Belmez.

Do większych obszarów nizinnych występujących na Półwyspie Iberyjskim zaliczamy: Kotlinę Aragońską i Nizinę Andaluzyjską.

Kotlina Aragońska - położona jest w środkowym biegu rzeki Ebro, otoczona od północy Pirenejami, a od południa Górami Iberyjskimi. Centralna jej część wyniesiona jest na 250 m n.p.m., zaś partie brzeżne, osiągają około 500-700 m n.p.m. Wyprowadza znad Zatoki Biskajskiej nad Morze Śródziemne.

Klimat kotliny jest podzwrotnikowy kontynentalny, opady wynoszą 400-500 mm rocznie. Przeważa tu roślinność stepowa, a z surowców na podkreślenie zasługują pokłady soli potasowej.

Nizina Andaluzijska - położona jest nad Atlantykiem, w formie wydłużonego trójkąta między Górami Sierra Morena od północy a Górami Betyckimi od południa i południowego-wschodu. Jest to dawna zatoka morska zasypana przez osady rzeczne występującej tu głównej rzeki Gwadalkiwir i jej dopływów. Klimat śródziemnomorski /z opadami do 700 mm rocznie/ pozwala na rozwój rolnictwa, dębu korkowego, cytrusów i tytoniu. Tędy wzdłuż rzeki biegnie linia kolejowa z Kadyksu przez Sewillę-Kordobę do Madrytu.

#### Hydrografia

Sieć hydrograficzną Półwyspu Iberyjskiego tworzą rzeki duże i małe. Do dużych rzek zaliczamy: Tag, Duero, Ebro, Gwadalkiwir i Gwadianę.

Tag jest największą rzeką półwyspu. Wypływa w Hiszpanii z Gór Iberyjskich i płynie w kierunku zachodnim. Równoleżnikowo przepływa przez Nową Kastylię, następnie przełomem - głęboko wciętą doliną - w Estremaduri płynie przez Portugalię do głębokiego estuarium koło Lizbony. Długość rzeki wynosi 1010 km, jednak z powodu dużych wahań wodostanu oraz przełomów, żeglowna jest tylko na odcinku około 180 km.

Duero - wypływa również z Gór Iberyjskich, z północnej części pasma. Przepływa ona przez wyżyny: Starej Kastylii i Leon; następnie płynie głębokim przełomem od m. Zamory do Atlantyku, do którego uchodzi poniżej m. Porto. Długość rzeki wynosi 781 km. Zmienne wodostany i silny spadek wód w partii przełomowej powoduje, że rzeka żeglowna jest tylko w odcinku ujściowym.

Ebro - wypływa z Gór Kantabryjskich i płynie na południowy wschód Kotliną Aragońską i uchodzi do Morza Śródziemnego, trójkątną deltą o powierzchni około 400 km<sup>2</sup>. Długość rzeki wynosi 928 km. Odznacza się ona znaczną nieregularnością wodostanu i jest nieżeglowna.

Gwadalkiwir - rzeka w południowej Hiszpanii o długości 680 km. Wypływa z Gór Betyckich, a w środkowym odcinku płynie u podnóża uskokowej krawędzi Sierra Morena, następnie przepływa obszar Andaluzji gdzie poniżej m. Sewilla płynąc przez aluwialną

i zabagnioną nizinę Las Marismas dzieli się na kilka ramion. Uchodzi do Zatoki Kadyksu na Oceanie Atlanokim. Rzeka wykorzystywana jest do nawadniania i żeglugi na odcinku od Kordowy do ujścia.

Gwadiana - wypływa z La Mancha w Hiszpanii, następnie łączy się z dopływami /część wody wsiąka w wapienne podłoże/ i dalej kieruje się ku zachodowi przez Estremadurę. Koło m. Badajoz skręca na południe i na terytorium pogranicznym uchodzi do Zatoki Kadyksu. Długość rzeki wynosi 820 km jednak jako droga wodna większego znaczenia nie posiada.

### Szata roślinna

Szata roślinna Półwyspu Iberyjskiego ma charakter zróżnicowany. Z zasięgiem wpływów klimatu morskiego związana jest roślinność lasów liściastych z przewagą dębów. Niżej rosną wiecznie zielone dęby, a wyżej zrzucające liście na ziemię. Wnętrze półwyspu zajmują stępy bezdrzewne, a miejsca bardziej wilgotne - lasy śródziemnomorskie. W górach rosną kserofitowe lasy iglaste z udziałem sosny śródziemnomorskiej. Duże znaczenie gospodarcze ma dąb korkowy, występujący głównie w zachodniej części półwyspu.

### Gleby

Pod względem występowania gleby półwyspu, podobnie jak wymieniona wyżej roślinność są zróżnicowane. Wnętrze półwyspu zajmują gleby brązowe i brunatne oraz gleby czerwonobure z udziałem gleb kasztanowych. Nad Atlantykiem przeważają gleby brunatne, a w Kotlinie Aragońskiej i we wschodniej części Gór Betyckich - szaroziemy. Na wychodniach skał wapiennych rozwinęły się gleby brunatne i rędziny.

### Klimat

Warunki klimatyczne półwyspu są zróżnicowane. Wyróżnia się tu trzy większe strefy klimatyczne obejmujące: część środkową, północno-zachodnią i południową. W części środkowej panuje klimat suchy kontynentalny. W porze letniej jest tu bardzo ciepło. W zimie temperatury są niskie jak na tę szerokość geograficzną np. minimalną temperaturę - 27°C zanotowano w m. Molina u stóp Gór Iberyjskich. Średnie opady w części środkowej wynoszą od 250 do 750 mm rocznie.

Część północno-zachodnia półwyspu ma klimat morski. Charakteryzują go małe amplitudy roczne temperatury i duże opady atmosferyczne. Obszar ten obejmuje izoterma stycznia 10°C, lipca 20°C. W części południowej półwyspu panuje klimat śródziemnomorski z upalnym i słonecznym latem oraz łagodną i dżdżystą zimą.

## 2.2. Charakterystyka mórz, cieśnin, kanałów i wysp na zachodnim

### TDW

#### 2.2.1. Charakterystyka mórz i linii brzegowej

Obszary lądowe zachodniego TDW stykają się z dużymi przestrzeniami wodnymi Morza Bałtyckiego, Morza Północnego, Atlantyku i częścią Morza Śródziemnego.

Silnie rozczłonkowana linia wybrzeża morskiego tworzy półwyspy, wyspy zatoki oraz kanały i cieśniny. Zwykle w miejscach najdogodniejszych do żeglugi morskiej a niekiedy śródlądowej rozbudowano porty oraz bazy przeładunkowe zarówno handlowe, jak i wojenne.

Ważniejszymi portami handlowymi, które w czasie ewentualnego konfliktu zbrojnego mogą spełniać określoną rolę np. w bazowaniu marynarki wojennej; zaopatrywaniu wojsk; ewakuacji itp., są: - nasze porty /Gdańsk, Gdynia, Kołobrzeg, Szczecin-Swinoujście/, następnie Rostock, Hamburg, Kopenhaga, Oslo, Brema, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpia, Hawr, Nantes, Bordeaux, Bilbao, Porto, Lizbona, Kadyks, Walencja, Barcelona, Tulon, Marsylia i Nicea. Porty afrykańskie: Casablanka, Rabat, Tanger, Oran i Algier. Oraz porty Wysp Brytyjskich i Irlandii.

Bazy i porty wojenne europejskich państw NATO występują jako oddzielne obiekty pozostające w wyłącznej administracji sił zbrojnych. Najważniejszymi portami wojennymi są: w RFN - Kilonia, Wilhelmshaven i Cuxhaven; w Danii - Kopenhaga i Korsor; w Holandii - Den Helder i Vlissingen; w Belgii - Antwerpia.

Ponadto we Francji - Dunkierka, Cherbourg, Brest, La Rachel oraz bardzo ważny, w południowej części teatru - Gibraltar.

W planach wojennych NATO Morze Północne, cieśniny duńskie i Bałtyk Zachodni mają znaczenie operacyjno-strategiczne. Z tego względu dąży się do utrzymania w tym rejonie dużej liczby baz i portów wojennych. Bazujące w nich siły morskie NATO, szczególnie

Danii i część RFN - w portach bałtyckich, spełniają głównie rolę "strażnika" cieśnin bałtyckich.

Wymienione wyżej akweny morskie i sąsiadujące z nimi wybrzeża RFN, Danii, Holandii i Belgii, posiadają również ważne znaczenie jako dogodne bazy wypadowe sił morskich NATO przeciwko państwom Układu Warszawskiego oraz jako obszar przerzutu wojsk i zaopatrzenia na kierunku działań operacyjno-strategicznych wojsk lądowych NATO. Podnosi to jeszcze bardziej rolę baz i portów wojennych tego obszaru.

Załączona tabela 3 podaje charakterystykę omawianych baz i portów NATO.

Tabela 3

## Charakterystyka baz i portów wojennych państw NATO w środkowej części zachodniego TDW

Lp	Baza / port wojenny	Położenie operacyjne	Wykorzystanie jednostek morskich	Maksymalne zużyczenie	Główne wyposażenie
1	2	3	4	5	6
	RFN				
1	Kiel	Zach. Bałtyk	5 eskadr okrętów /niszczyciele, kutry torped. i trałowce/	4-13	4 baseny, stocznia /8 doków/
2	Eckernförde	" "	2 eskadry okrętów podwodnych	2,5-7	-
3	Olpenitz	" "	3 eskadry okrętów /kutry rakietowe/	ok. 7	-
4	Flensburg	" "	3 eskadry okrętów /kutry rakiet. i trałowce/	4-10	stocznia /4 pochyl-nie, 2 doki/
5	Neustadt	" "	1 eskadra trałowce	2,2-6	-
6	Wilhelmshaven	M. Północne	4 eskadry okrętów /niszczyciele, dozorow. i trałowce/	5-17	Stocznia /6 doków, 2 wyłagi/
7	Emden	" "	Grupa amfibijno-trans-portowa	8,5-12	Stocznia /9 doków/
8	Borkum	" "	1 eskadra okrętów /desantowa/	3-15	Stocznia, warsztaty remontowe
9	Cuxhaven	" "	2 eskadry okrętów /kutry torped. i trałowce/	4-9	2 stocznie
1	DANIA				
10	Kopenhaga	Sund	2 eskadry okrętów /torpedow. i dozorowce/	5-10	-
11	Korsor	Drąy Bejt	2 eskadry /kutry torped. trałowce/	7,3-9,5	-

1	2	3	4	5	6
12	Frederikshavn	Kattegat	2 dywizjony okrętów /sci-gacze okł.podw. stawiacle min/	7-8	3 duże baseny
13	BELGIA Antwerpia /Kalla, Zeebrugge/	M. Północne	3 eskadry okrętów /trażowce, kutry trażowce, kutry petriolowe/	8-12	-
14	Ostenda	- " -	4 eskadry okrętów /trażowce i okręty wsparcia logistycznego/	5-9	-
15	Nieuwpoort	- " -	do 1976 r. 1 eskadra trażowców	4-8	-
16	HOLANDIA Den Helder	M. Północne	1 eskadra okrętów /o zmiennym składzie/	2, 5-8	Stocznia, 2 baseny
17	Vlissingen	- " -	Grupa trażowa	8, 5-13	-

Wymienione porty morskie znajdują się w dobrze rozwiniętej linii brzegowej i nie zamarzają w ciągu zimy. Ponadto gęsta sieć dróg kołowych i wodnych umożliwia współdziałanie wojsk lądowych i lotnictwa z marynarką wojenną. Zapewniają one warunki komunikacyjne, dowozu i ewakuacji zarówno wojsk, sprzętu, jak i surowców o znaczeniu strategicznym.

Tak więc obszary morskie zachodniego TDW stanowią rejony dogodne do prowadzenia operacji morskich, morsko-lądowych oraz manewru siłami morskimi, w celu wsparcia działań wojsk lądowych i lotnictwa.

W ubiegłych wojnach porty i akweny mórz spełniały wielką rolę, szczególnie w zaopatrzeniu - dowozie sił i środków dla walczących frontów. Sądzić należy, iż w ewentualnej przyszłej wojnie ich rola niewątpliwie wzrośnie, gdyż sieć dróg lądowych oraz transport może ulec poważnemu zakłóceniu.

Ponadto z akwenów morskich, za pomocą wyrzutni rakiетowych zainstalowanych na okrętach, mogą być atakowane obiekty lądowe. Bowiem okręty te stanowiące ruchome stanowiska startowe będą trudne do wykrycia i zniszczenia, co daje im przewagę nad wyrzutniami zainstalowanymi na lądzie.

Linia brzegowa zachodniego TDW obejmująca zachodnią część Morza Północnego, Atlantyku i zachodniej części Morza Śródziemnego wynosi około 6000 km długości. Posiada ona szereg większych i mniejszych zatok oraz głębokich ujść dużych rzek zwanych estuariami, wcinającymi się do 100 km w głąb lądu /np. Łaba i port Hamburg/.

W związku z tym, że poszczególne wybrzeża różnią się swoimi właściwościami fizycznymi lub rolą, jaką spełniają aktualnie i spełniać mogą w działaniach bojowych, słusznym będzie omówić je oddzielnie.

Wybrzeże Morza Bałtyckiego - od ujścia rzeki Niemen do Kilonii, obejmuje szeroki pas wód płytkich, trudnych do manewru dużych okrętów zarówno podwodnych, jak i nawodnych. Bowiem dopuszczalna głębokość - 10 m /izobata 10/ dla dużych okrętów, przebiega zbyt nierównomiernie od brzegów, to znaczy w odległości od 5 do 15 km. Ponadto występują tu również mielizny podwodne o głębokości 1 m, które w odległości 5-7 km od brzegu tworzą jakby wał, utrudniający aktualnie żeglugę, na skutek przybrzeżnych

ruchów wirowych morza , powodujących przemieszanie się mierzli.

Wahanie poziomu wód na Bałtyku powodowane pływami /przy-  
pływem i odpływem/ jest minimalne. Bardziej wyczuwalne są np.  
przy silnych wiatrach i wynoszą 0,6 m, a przy sztormie wysokość  
fali dochodzi do 2 m. Zwykle w tym czasie małe jednostki nie  
wychodzą w morze. Najwięcej dni sztormowych występuje w zimie,  
średnio 15-18 dni w miesiącu oraz jesienią. W tej części Bałtyk  
nie zamarza, jedynie zatoki pokrywa kora.

Wybrzeże Morza Bałtyckiego w granicach Polski ma charakter  
jednostajny przeważnie o niskim piaszczystym brzegu i dość wy-  
równanej linii brzegowej, ze znaczną ilością piaszczystych mie-  
lizn i mierzei. Zachodnie wybrzeże tego odcinka w granicach NRD  
i RFN, charakteryzuje się zróżnicowaną linią brzegową. Występuje  
tu brzeg piaszczysty, nizinny i wysoki, typu klifowego<sup>x/</sup>, oraz  
liczne wyspy, z których największymi są Rugia i Fehmarn. Linia  
brzegowa jest bardziej nieregularna /poszarpana/ posiada nieduże,  
głębokie zatoki i dość mało plaż.

Ogólnie można powiedzieć, że pas terenu nadmorskiego w  
południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego ma charakter  
płaski, nizinny, urozmaicony na przemian odcinkami: podmokłymi,  
bagiennymi, piaszczystymi, jeziorami, zalewami oraz pasmami wydmy.  
W sumie jest to wybrzeże o warunkach sprzyjających obronie prze-  
ciwdesantowej, mimo że istnieje szereg odcinków dogodnych do  
tego rodzaju operacji, głównie na wybrzeżu polskim.

Wybrzeże Półwyspu Jutlandzkiego oraz wysp duńskich charak-  
teryzuje odmienny typ wybrzeża części wschodniej od zachodniej.  
Linia brzegowa po stronie wschodniej jest bardzo rozczłonkowana.  
Występują tu liczne półwyspy, wyspy, zatoki, kanały itp. Izobata  
10 m wzdłuż wybrzeża wschodniego przebiega w odległości do 2 km  
od brzegu; w niektórych miejscach do 5 km. Taki układ głębokości  
umożliwia podejście ciężkich środków desantowych oraz zespołów  
wsparcia czy ataku ogniowego.

Natomiast po stronie zachodniej, izobata 10 m przebiega  
dalej od brzegu to jest w odległości 10-20 km. Występują tu  
liczne płycizny, które w czasie sztormów na Morzu Północnym są  
przyczyną osadzania się na mieliznach mniejszych jednostek mor-  
skich. Wzdłuż wybrzeża występują wydmy oraz miejscami zabagnie-  
nia stwarzające niedogodne rejony dla żeglugi i operacji  
desantowych.

x/ Klif - stroma ściana brzegu morskiego, utworzona wskutek ata-  
kowania wysokiego odcinka brzegu przez fale morskie.

Najdogodniejsze warunki do desantowania występują na wschodnim wybrzeżu Półwyspu Jutlandzkiego, w jego środkowej części, oraz na południowych wybrzeżach niektórych wysp. Np.:

- Zelandia, wybrzeże Zatoki Køge;
- Mon, wybrzeże Zatoki Hiaalm;
- Lolland, południowy brzeg wyspy;
- Fionia, zachodni brzeg.

Południowe wybrzeże Morza Północnego - jest dobrze rozwinięte, z licznymi zatokami i estuariami rzek. Charakterystycznym elementem tego wybrzeża są Wyspy Fryzyjskie, tworzące pasmo wysp od ujścia Łaby do portu Den Helder w Holandii. Oddalone od brzegu, średnio 10-15 km tworzą naturalną osłonę całego wybrzeża RFN i Holandii od strony morza.

Omawiany pas wybrzeża szerokości od 5 do 10 km stanowi teren nizinny, płaski miejscami bagnisty. Wysokie przypływy morza zalewają te niskie tereny przybrzeżne, na których wytworzył się tak zwany osuchowy lub wattowy typ wybrzeża. Poza nim ciągnie się pas urodzajnych namułków, tak zwanych marszy, leżących poniżej poziomu morza /depresje/, chroniony zwykle przed zatopieniem przez wydmy i wały ochronne.

Linia brzegowa jest tu bardzo pocięta głęboko w ląd wcinającymi się zatokami morskimi. Na płaskim i niskim brzegu odcinkami występują piaszczyste wydmy o wysokości od 6 do 10 m. Przed niszczącym działaniem przypływów morskich, na całej długości wybrzeża wykonano zapory z pali i kamienia oraz wały ochronne o wysokości od 6 do 10 m.

Teren wybrzeża pocięty jest ujściami dużych rzek /Eider, Łaba, Wezera i Ems/ oraz kanałami żeglownymi. Odległości średnio między nimi wynoszą 30-40 km, a szerokości 1,5 km i więcej, /np. Łaba przy ujściu ma 15 km/ i głębokości od 6 do 10 m, maksymalna wynosi 12 m. Największa różnica wahań poziomu wód występuje w ujściu Łaby - do 3 m. Odpływ morza występuje na ogół regularnie w cyklu co 6 godzin 12 minut.

Odmienny nieco ma charakter wybrzeże holenderskie. Duże obszary depresji wymagają odpowiednich urządzeń hydrotechnicznych, oraz wałów ochronnych. Tu np. podczas pływów morza tworzą się podwodne łachy utrudniające warunki żeglugi. Zwykle żegluga do portów tego wybrzeża odbywa się po kanałach dennych, ponieważ

główne porty znajdują się w głębi lądu do 100 km i łatwe są do zablokowania.

Przeprowadzenie operacji desantu morskiego na wybrzeżu holenderskim będzie bardzo trudne. Możliwe jest w zasadzie przeprowadzenie desantu taktycznego tylko na śmigłowcach. Dlatego w II wojnie większość portów była opanowana od lądu lub przy współdziałaniu z lotnictwem, a nie od morza. Najdogodniejsze warunki do desantowania są między Ostendą a Dunkierką lecz silnie są bronione przez artylerię i umocnienia.

Wybrzeże Francji - można podzielić na:

- północne, od Dunkierki do Brestu;
- zachodnie od Brestu do Pirenejów.

Wybrzeże północne - oblewają wody Kanału La Manche i Cieśniny Kaletańskiej. Na wysokości wymienionej cieśniny, od Dunkierki do Boulogne wybrzeże jest wydmore niskie z ławicami w płytkiej wodzie przybrzeżnej.

Od ujścia rzeki Somme /do Kanału La Manche/ aż do ujścia Sekwany występują tu piękne krajobrazowo skały wapienne /niszczące działalność morza tworzy falezę - klif/ osiagające 100 m wysokości.

Wybrzeża zatok: Sekwany i St.Malo /rozdzielone Półwyspem Cotentin/ mają podobny charakter - nizinny z licznymi plażami i wydмами. Bardziej na południe, znajduje się Półwysp Bretoński, o bardzo nieregularnej /poszarpanej/ linii z wysokimi skalistymi brzegami. Tu również występuje wiele skalistych wysepek, zalewanych w czasie przypływu morza, gdzie ma miejsce wiele wypadków zniszczenia statków na skały. /Np. w 1978 r. wpadł na skały tankowiec, przełamał się i tysiące ton ropy zniszczyło "życie" na olbrzymiej powierzchni morza i wybrzeża/.

W tej części wybrzeża występują duże różnice /wahania/ poziomu wód w czasie pływów. Największe obserwuje się w Zatoce St. Malo do 15 m, na wysokości portu Cherbourg wynosi 7 m, w Zatoce Sekwany do 4 m, a w porcie Calais do 10 m.

Najbardziej dogodne rejony do desantowania występują przy ujściu Sekwany, Charbourg oraz wspomnianej już Dunkierki.

Wybrzeże zachodnie - nie jest jednolite, gdyż wyróżnić trzeba dwa zasadnicze odmienne odcinki. Pierwszy - idąc od góry - to odcinek od portu Brest do Żyrondy, o charakterze wybrzeża

skalistego i często wysokiego, tworzącego falezę.

Drugi od Żyrondy do granicy hiszpańskiej, bardziej wyrównany, piaszczysty o charakterze wydmowym.

Wody przybrzeżne na pierwszym odcinku są głębokie lecz w bezpośredniej strefie stykowej, wynurzają się niemal gwałtownie płycizny skaliste, najeżone licznymi skałami podwodnymi niebezpiecznymi dla statków, okrętów oraz sprzętu desantowego. Szerokość tego pasa płycizn przybrzeżnych są różne, od 1,5 do 4 km. Żegluga do portów tego wybrzeża odbywa się przeważnie torami wodnymi.

Wody przybrzeżne na drugim odcinku są płytkie, a linia terenowa plaży łagodnie opada w głąb morza. Izobata 10 m występuje w odległości 3-6 km od brzegu, który jest tu płaski i ma charakter szerokiej plaży. Za tą plażą występują pasma wysokich /40-50 m/ wydm, a za nimi często występują rejony słonych bagien, często silnie zakrzaczonych. Tak więc nie sam brzeg utrudniać będzie tu wykonanie desantu morskiego, lecz teren przyległy, który nie pozwoli na rozwinięcie działań w głąb lądu.

Znaczenie dla działań bojowych i transportu będą mieć również tu pływy morskie. Są one mniejsze niż przy wybrzeżach La Manche i wynoszą 3-4 m, a przy ujściu Loary nawet 7 m.

Pamiętajmy, że występujące różnice poziomów wód powodowane przypływem i odpływem mają i mieć będą wpływ na zmienność linii brzegowej oraz głębokości wód przybrzeżnych co jest, w dużej mierze, utrudnieniem w prowadzeniu operacji desantowej. Dlatego w trakcie przygotowania desantu trzeba uwzględnić siły, środki i czas, oraz technikę lądowania!

### 2.2.2. Charakterystyka cieśnin i kanałów

Występujące w granicach zachodniego TDW cieśniny i kanały, którymi przebiegają szlaki komunikacji morskiej - posiadają doniosłe znaczenie dla europejskich państw NATO. Bowiem potencjał przemysłowy RFN, Danii, Belgii i Holandii uzależniony jest od importu surowców, który prawie całkowicie odbywa się drogą morską. Z Ameryki, Afryki i Azji płyną olbrzymie masy towarów, w tym ropa, węgiel, żelazo, do portów wymienionych wyżej państw. Bez dostaw ekonomika Belgii, Holandii, RFN i Danii, a w tym przemysł zbrojeniowy, nie mógłby istnieć. Dla przykładu, każdego dnia do portów zachodnioeuropejskich państw członkowskich NATO

przywozi się około 480 000 ton ładunków, w tym 150 000 ton paliw płynnych.

Dowóz towarów do portów Morza Północnego nie jest tak ograniczony jak do portów położonych nad Bałtykiem, gdzie odbywa się on ograniczonym szlakiem Kanału Kilońskiego, lub wokół Półwyspu Jutlandzkiego i przez cieśniny duńskie.

Przewozy ładunków przez cieśniny duńskie wynoszą około 160 mln ton rocznie, a procentowy udział cieśnin w stosunku do Kanału Kilońskiego wynosi około 73%. Liczba przepływających statków przez kanał przekracza 80 tysięcy, natomiast przez cieśniny około 115 000, z tego przez Sund ponad 86 tysięcy statków, co stanowi 75%, przez Duży Bełt ponad 21 tysięcy to jest 18% i przez Mały Bełt ponad 7 000 statków co stanowi około 6% ładunków.

W związku z powyższym cieśniny duńskie i Sund, Wielki Bełt i Mały Bełt oraz Kattegat i Skagerrak, Kanał Kiloński, Cieśnina Kaletańska i Kanał La Manche mają aktualnie znaczenie międzynarodowe, a w wypadku ewentualnej wojny rola ich wzrośnie.

Ponadto dla wojsk nacierających w kierunku wschód-zachód obok największych przeszkód wodnych jak: Łaba, Wezera, Ems, Ren i Mozela będą kanały: Kiloński, Boczny Łaby, Sródlądowy i Dortmund-Ems. Głęboka i aktywna obrona tych rubieży wodnych może skomplikować i utrudnić ich forsowanie.

Niżej załączona tabela 4 i krótki opis podają charakterystykę ważniejszych cieśnin i kanałów na zachodnim TDW.

Tabela 4

Nazwa	Długość w km	Szerokość w km		Głębokość w m		Uwagi
		mini.	maksy.	mini.	maksy.	
Sund	110	3,7	30	8	38	Rejony umocnień i art. nadbrzeżna w Helsingör, Korsnäs, Kongelundsfort
Wielki Belt	120	12	30	12	30	Wejście z Bałtyku osłania fort Lan- seland oraz baza Korsør
Maly Belt	ok. 100	0,6	12	7	30	W przewężeniu są 2 mosty /kolejowo- drogowe i drogowy/
Fehmarn Belt	32	-	19	10	22	Prowadzi z Bałtyku do Wlk. Beltu
Kattegat	200	60	1,60	10	40	Głęb. na wsch. = 100 m a od Sund 460 m Zimą brzeg zamarza, baza mar. wojs. w Göteborgu
Skagerrak	300	110	130	40-60	809	Częste mgły - zagrożenie dla żeglugi. Płytkie wody pñn. zach. Jutlandii i sil- ne wiatry = rozbicie statków
Kanał La Manche	520	34	180	30	172	Silne prądy morskie, częste mgły, sztormy. Pływy do 15 m wys.
Giełżina Kaletajska	60	-	24	30	62	Połączenie prom. Calais-Dover-Ostenda.
Kanał Kilonaski	99	-	0,1	-	11	Przepływają statki do 30 BRT. Wejścia zamknięte śluzą. Pod kanałem tubel w Rendsbuigh
Kanał Boczny Łaby	115	42 m	53 m	4	4,5	Różnica poziomów = 61 m, 2 stopnie wodne, łączą Łabę z kanałem Śródlądowym
Kanał Śródlądowy	357	33 m	40 m	-	3,5	Solany wys. do 5 m, 11 st. pomp, 11 wrót zamyka kan., 17 akweduktów
Kanał Dortmund-Ems	280	40 m	50 m	-	3	Barki do 1350 ton, 17 śluz. Najważ- niejsze: podnosnik statków w rej. Henrichenburg, Śluzę w Münster, akwedukty na Lippe i Ems.

Obok żeglugi morskiej ważną rolę spełnia żegluga śródlądowa. System kanałów żeglownych i uregulowanych rzek, szczególnie środkowej części zachodniego TDW pozwala wykorzystywać statki o wyporności do 2000 ton, a szereg dróg wodnych o głębokości ponad 6 m umożliwia ruch mniejszym jednostkom pełnomorskim. Najlepiej rozwiniętą flotę żeglugi śródlądowej ma Holandia - 20 000 jednostek, Belgia ponad 4500, RFN około 5 000. Śródlądowe drogi wodne tych państw stanowią jeden wielki połączony system komunikacyjny. Przez Łabę i Kanał Śródlądowy łączy się ten system z drogami wodnymi NRD i Polski a przez Dunaj z Czechosłowacją.

Kanał Kiloński /Nord-Ostsee Kanal/ - przebiega u podstawy Półwyspu Jutlandzkiego w terenie nizinnym o wysokościach od -0,9 do +20 m n.p.m, z dużą liczbą jezior i małych rzek połączonych z kanałem.

Tereny depresyjne występują tu w rejonach: miejscowości Kudensee-Burg, o długości 10 km i szerokości 4 km/; Grosser Moor /wielkie bagna/ na płn. Neudorf, o długości 4 km i szerokości 3 km; Bokhorst-Nübbel /depresja w stosunku do poziomu kanału/ długa 25 km, szeroka 2 km. Szerokość dna kanału wynosi 40 m, ale przewiduje się poszerzenie do 90 m. Wysokość mostów nad powierzchnią wody wynosi 42 m. Nad kanałem przerzucono 2 mosty drogowe, 2 kolejowe i 2 drogowo-kolejowe. Ponadto czynnych jest 13 przepraw promowych, a w Rendsburgu jest dwukierunkowy tunel drogowy oraz tunel dla pieszych.

Kanałem mogą przepływać jednostki o długości do 315 m, szerokości do 40 m i zanurzeniu do 9,5 m. Dopuszczalna szybkość ruchu 15 km/godz., a czas przejścia jednostki przez kanał wynosi 8-10 godzin.

Wejścia /wschodnie i zachodnie/ do kanału zamykają śluzy. Są to, w Kiel-Holtenau i w Brunsbüttelkoog po 2 śluzy nowe /długości 330 m, szerokości 45 m i głębokości 13 m/ i 2 śluzy stare /długości 138 m i szerokości 25 m/. Urządzenia nowych śluz poruszane są elektrycznie, starych - hydraulicznie. Stare śluzy są czynne, lecz nie wykorzystywane.

Przy wykorzystaniu starych śluz, jednostki pływające nie mogą przekraczać: zanurzenia ponad 8 m, 20 m szerokości i 120 m długości. Mogą one przepuszczać: niszczyciele, kutry, okręty podwodne oraz inne mniejsze jednostki.

Krażowniki i pancerniki mogą przechodzić tylko przez nowe śluzy. Na kanale jest 10 mijanek dla statków, w odstępach 5-14 km. Pięć mijanek ma długość 600-1400 m, pozostałe /5/ po 1100 m. Szerokość kanału w mijankach dochodzi - do 300 m. Mijanki znajdują się w rejonie miejscowości: Kudensee, Dücker<sup>u</sup>swisch, Fischerhütte, Oldenbüt<sup>te</sup>l, Breiholz, Schlü<sup>p</sup>, Rade, Königsferde, Gross Nordsee i Schwartenbek.

Kanał można zablokować przez: minowanie, zatopienie jednostek pływających, zniszczenie śluz zamykających i odwadniających w rejonie Holtenau, lub przez zniszczenie węzła komunikacyjnego w Rendsburgu.

Dogodne miejsca do urządzania przepraw mostowych i promowych są w miejscowościach: Lanwer, Klein, Osterrade, Zeestedt, Windbeken, Tokesdorf, Oldenbüt<sup>te</sup>l, Bokhorst, Steinfeld, Hoenhörn, na 22 km saperskim placu ćwiczeń, Hohdonn, Burgef<sup>e</sup>ld Ecklak, Kudensee, Ostermoor, Brunsbüt<sup>te</sup>lkoog.

Natomiast najdogodniejsze rejony do forsowania występują na odcinkach: wybrzeże - Morza Bałtyckiego - Nübbel w kierunku Neumunster - Schleswig i południe Oldenbüt<sup>te</sup>l-Hochdoon w kierunku Neumunster-Heide.

Kanał Łaba - Trawe - Lubeka /Elbe-Lübeck Kanał/ - łączy dolny bieg Łaby w rejonie Lüneburga z rzeką Trave w rejonie Lubeki. Stanowi on połączenie Łaby z Morzem Bałtyckim w terenie pociętym, z wzniesieniami do 80 m n.p.m. i obniżeniami, z których część zajmują bagna i jeziora, ciągnące się równolegle do kanału. W większości są one na jego wschodnim brzegu. Do największych należą: J.Schaalsee długości 14 km i Ratzeburger See długości 9 km. Jeziora te na odcinku 21 km zamykają podejścia do kanału. Długość kanału wynosi 67 km, szerokość 30-40 km i głębokość 2,5-4 m. Jest on dostępny dla jednostek pływających do 1350 ton. Po obu stronach kanału są wały ochronne o wysokości 2,3 m. Na kanale jest 7 śluz o długości 80 m i szerokości 17-18 m, za pomocą których pokonywany jest wododział dzielący dorzecze Łaby i Trave. Nad kanałem jest 20 mostów o nośności 9-70 ton.

Kanał Boczny Łaby /Elbe-Seitenkanal/ - stanowi od 1977 r. najkrótsze połączenie Łaby z Kanałem Śródlądowym przy pomocy 2 stopni:

- w Lüneburgu = 38 m;
- w Ulzen = 23 m. W sumie kanał pokonuje różnicę 61 m wysokości.

W przekroju podłużnym kanał przebiega w nasypie i wykopie, a w przekroju poprzecznym ma kształt trapezu. Umożliwia on dwukierunkowy przepływ statków o nośności 1350 ton, długości 80 m, szerokości 9,5 m i zanurzeniu 2,5 m, z prędkością 11 km/godz.

Długość kanału wynosi 115,2 km, szerokość lustra wody 53 m, głębokość na środku 4,5, przy brzegu 4,0 m. Kanał przecina 37 rzek i 73 drogi, ma 19 przepustów, 16 syfonów, 2 akwedukty, 41 mostów i 14 tuneli.

W pobliżu bram bezpieczeństwa i mostów, szerokość kanału zmniejsza się do 42 m, natomiast w przystaniach poszerza się do 65 m. Te przystanie zbudowano w większych miejscowościach dla przerw podróży. Odległość między nimi przeciętnie wynosi 13,5 km. Po obu stronach kanału zbudowano drogi dla zabezpieczenia ruchu i konserwacji kanału. Są one na wysokości 1,5 m nad poziomem wody, a ich szerokość wynosi odcinkami 3 m i 6 m.

Konstrukcja mostów w większości żelbet /tylko 5 kolejowych - stalowe/. Prześwit dla wszystkich mostów wynosi 5,25 m.

Kanał Sródlądowy /Mittelland Kanal/ - na całej długości biegnie przez Nizinę Niemiecką, w terenie płaskim, częściowo zalasionym. Przecina on wiele rzek; biegnie w wykopach i wysokich nasypach. Np. w rejonie Minden nasyp ma wysokość 10 m, a w dolinie Łaby 17 m. Długość kanału wynosi 357 km, szerokość różna - między Kałanem Dortmund-Ems a Minden - dochodzi do 33 m, na pozostałym odcinku wschodnim od 30 do 40 m. Średnia głębokość wynosi 3,5 m. Kanał dostępny jest dla barek o wyporności do 1350 ton. Dno i ściany boczne kanału wyłożone warstwą gliny i kamieniami na grubość 0,8 m i wysokość do 5 m. Na równinach wzdłuż kanału występują wały ochronne.

Nad kanałem przechodzi około 100 mostów drogowych i 30 kolejowych. Ma on łącznie z odgałęzieniami 11 śluz, w tym: 3 podwójne /dł. 225 m, szerokie 32 m i głębokie 3 m/ oraz 2 szybowe /dł. 85 m, szer. 10-12 m i różnicę poziomów wody 14,7-17 m/ i 6 pojedynczych /dł. 85 m i szer. 10-12 m/. W Magdeburgu-Rothensee jest podnośnik barek.

Ponadto na kanale i jego odgałęzieniach jest 11 stacji pomp, 11 wrót zabezpieczających, 17 akweduktów, dużo przepustów i tuneli - pod nasypami kanału. Za pomocą akweduktów Kanał Sródlądowy krzy-

-zuje się z 13 ciekami wodnymi i 4 drogami/.

Najważniejsze akwedukty znajdują się:

- jeden w rejonie Minden nad Wezerą, gdzie system śluz umożliwia pokonać różnicę poziomów;

- dwa nad rzeką Leine;

- jeden nad rzeką Łaba, o szerokości 30 m, długości 900 m, składa się z 20 betonowych przesł o długości 30 m każde i 3 przesł stalowych nad korytem, o długości 50, 100 i 50 m.

Zniszczenie wyżej wymienionych urządzeń może unieruchomić żeglugę na kanale i na rzekach na dłuższy okres.

Kanał Dortmund-Ems, łączy obszar Zagłębia Ruhry i Dortmund z Morzem Północnym, w rejonie Rheine na 108 km łączy się z Kanałem Śródlądowym. Długość kanału wynosi 280 km, szerokość 40-50 m, a średnia głębokość około 3 m.

Nad kanałem znajduje się 119 mostów drogowych, 17 kolejowych i 1 drogowo-kolejowy. Ponadto jest 17 śluz, jazy, przepusty, akwedukty.

Najważniejszymi obiektami na tym kanale są: podnośnik statków w rejonie Henrichenburg; grupa śluz w Münster; akwedukty nad rzeką Lippe na płnc. od Datteln i nad Ems, 7 km na północ od Münster. Na całej długości istnieje możliwość urządzania przepraw bez większych przygotowań. Na niektórych odcinkach ze względu na brak dróg, forsowanie z marszu może być znacznie utrudniona.

### 2.2.3. Charakterystyka terytorium Wielkiej Brytanii i Irlandii

Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej obejmuje - ponad 5 tysięcy wysp i wysepek - Zachodni TDW obejmuje Wielką Brytanię, którą stanowią Anglia, Szkocja, Walia, Północna Irlandia oraz podległe bezpośrednio koronie, dwie autonomiczne jednostki polityczne - Wyspy Normandzkie w Kanale La Manche i Wyspa Man na Morzu Irlandzkim; Szetlandy, Orkady, Hebrydy, Wight, Anglesey i inne.

Wyspy Brytyjskie budową geologiczną i charakterem rzeźby związane są z blokiem kontynentu europejskiego. Oddzielenie od głównego trzonu lądowego nastąpiło w czwartorzędzie. Obecnie, żaden kraj europejski nie ma tak dogodnego położenia obronnego jak Wielka Brytania.

Obszar Wysp Brytyjskich leży w strefie fałdowań kaledońskich i hercyńskich. Górotwory te z czasem zostały zrównane i dopiero w

orogenezie alpejskiej zdyslokowane oraz przekształcone w zręby i zapadliskowe obniżenia. Tektonikę uskoku obszaru charakteryzuje przewaga kierunku północno-wschodniego.

Góry omawianych wysp są średnio wysokie i rozpadają się na bryłowe masywy porozdzielane nizinami i kotlinami. Największe masywy znajdują się w Szkocji. Są to: Góry Kaledońskie ze szczytem Carn Eige 118 m n.p.m.; Grampian z najwyższym szczytem Wielkiej Brytanii, Ben Nevis leżącym 1343 m n.p.m. Góry te rozdziela rów tektoniczny Glen More oraz zatoki: Moray Firth - od wschodu i Firth of Lorne - od zachodu.

W zwięźeniu, utworzonym przez zatoki Firth of Forth i Firth of Clyde rozciąga się zapadliskowa Nizina Środkowoszkocka, szeroka do 80 km. Od południa ograniczona jest Wyżyną Południoszkocką o wysokości do 842 m n.p.m. Na południe od tej wyżyny znajdują się Góry Cheviot - wysokie do 816 m, tworzące historyczną granicę między Anglią a Szkocją. Północno-zachodnią Anglię zajmuje masyw Kumbrii /Cumbrian Mountains/ ze szczytem Scafell leżącym 978 m n.p.m. Dalej na południe, przez środkową Anglię przebiegają Góry Pennińskie z najwyższym szczytem Cross Fell 893 m n.p.m. Na południowo-zachód od wymienionych gór, na terenach Walii znajdują się Góry Kambryjskie i, ostatnie wzniesienia występują w południowo-zachodniej części Anglii na Półwyspie Kornwalijskim.

Anglia w części środkowej, południowej i wschodniej jest w większości nizinna, z niewielkimi pasmami wzniesień, które nie przekraczają 350 m n.p.m. Baśen Londyński leżący w południowo-wschodniej części w zasadzie wypełniony jest materiałem osadowym to znaczy piaskami, glinami i żwirami.

Na obszarach południowej Anglii obserwuje się duże wahania wód przybrzeżnych w czasie przypływów. Np. w Kanale Bristolskim poziom wody podnosi się o 12 m, a w estuarium Tamizy o 6 m. Nawet małe rzeki w dolnym biegu są dostępne dla statków morskich, stąd i wiele portów leży w znacznej odległości od morza.

Klimat - Wysp Brytyjskich i Irlandii - jest wybitnie morski, o małych wahanach temperatury. Dzięki Prądowi Zatokowemu cały obszar objęty jest tak zwaną zimową zatoką ciepłą, gdzie średnia temperatura stycznia nie spada poniżej 0°C i wynosi od 3° do 4°C na północy i południowym-wschodzie, oraz około 7°C na południowym-zachodzie. Natomiast średnia temperatura lipca waha się od 12°C

na północy, do 17°C na południowym-wschodzie.

Srednia temperatura roczna waha się w granicach od 8°C na Hebrydach do 11°C w południowo-zachodniej Anglii.

Opady są bardzo obfite w ciągu całego roku. Np. na północnym-zachodzie wynoszą do 3000 mm, maleją w miarę przesuwania się na wschód, gdzie zwykle nie przekraczają 750 mm rocznie.

Charakterystyczne dla wysp są silne wiatry oraz przyskowiowe częste mgły, występujące szczególnie w okresie zimy. Niekiedy w czasie mgły w Londynie i innych miastach widoczność ogranicza się do kilku metrów, co powoduje, że w dzień palą się światła uliczne.

Klimat w zasadzie pozwala prowadzić działania bojowe w ciągu całego roku. Jednak właśnie te mgły, wiatry i częste sztormy ograniczać będą użycie lotnictwa i marynarki wojennej, szczególnie jesienią i zimą.

Ponadto trudne są tu warunki do desantowania. Najdogodniejsze występują na wybrzeżu południowo-wschodnim; na odcinku Chathan-Zatoka Humber. Brzegi są tu niskie, płaskie, a wody przybrzeżne dość głębokie - co pozwala na dopłynięcie jednostkom desantowym blisko lądu.

Pozostałe wybrzeże Wielkiej Brytanii z uwagi na wysokie i skaliste brzegi jest zdecydowanie niedogodne do forsowania.

Irlandia Północna /Ulster/. budowę geologiczną ma identyczną jak sąsiednia Szkocja. Góry Kaledońskie mają swoje przedłużenie w występujących tu wzniesieniach, Nizina nad Jezorem Neagh jest dalszym ciągiem Niziny Srodkowoszkockiej. Podobnie przedstawiają się warunki klimatyczne, są analogiczne do wyżej podanych, z obszarów sąsiednich.

### 2.3. Wnioski ogólne

Z powyższej analizy warunków fizyczno-geograficznych zachodniego TDW wynika, że w porównaniu z sąsiednimi teatrami są one korzystniejsze i umożliwiają prowadzenie współczesnych działań wojennych w ciągu całego roku. Jednak w poszczególnych częściach zachodniego TDW warunki terenowe i klimatyczne różnią się znacznie od siebie, czyli różny będzie ich wpływ na planowanie i prowadzenie operacji. Tak więc podstawowe problemy w planowaniu i działaniach bojowych muszą być rozstrzygnięte w oparciu o znajomość

takich elementów fizycznogeograficznych jak: rzeźba, hydrografia, gleby i grunty, zalesienie oraz klimat.

Decydować o tym będą występujące odmienne elementy w różnych nietylko częściach teatru jak kierunek strategiczny, czy operacyjny ale nawet region i ośrodek lub obiekt operacyjny. Np. w pasie północnym - znaczną część obszarów nadmorskich zajmują tereny trudno dostępne; bagniste, podmokłe, depresyjne. W działaniach bojowych należy uwzględniać możliwość ich powiększenia przez celowe lub przypadkowe zniszczenie urządzeń hydrotechnicznych.

W dolinach rzek i na побереżu występują płytkie wody zaskórne co będzie uniemożliwiać typową rozbudowę inżynierską terenu.

W okresie intensywnych opadów występujące w tej części teatru grunty gliniaste rozmiękają do tego stopnia, że ruch pojazdów poza drogami staje się niemożliwy. W związku z tym znajdujące się przy drogach osiedla mogą być zamienione w trwałe, gęsto występujące punkty oporu, trudne do obejścia. Przy ataku czołowym będą one powodować powstawanie korków - zablokowanie dróg - i zwiększać straty.

Ujścia dużych i małych rzek powodują, że odmienny charakter hydrografii wpływać będzie na ograniczone możliwości prowadzenia działań bojowych.

Niezmiernie ważne znaczenie posiada tu również sieć wodociągów i zbiorników wody słodkiej potrzebnej do spożycia. Szczególnie w Holandii oraz niektórych rejonach RFN i Danii ponieważ wody lokalne nie nadają się do konsumpcji.

Znaczenie sieci hydrograficznej stanowiącej naturalne przeszkody terenowe, w dużym stopniu zależy od właściwości fizycznogeograficznych poszczególnych rzek i kanałów. Np. czasem nieduże przeszkody wodne lecz posiadające teren przyległy trudno przekraczalny mogą stanowić dużo trudniejszą przeszkodę niż rzeki duże.

W pasie południowym - występujące zróżnicowanie powierzchni stwarza: możliwość organizowania licznych rubieży obronnych na dużych odcinkach. Ukształtowanie powierzchni powoduje określone, jednoznaczne kierunki do działań zaczepnych tak zwane bramy, korytarze i przejścia, którymi wyprowadza dobrze rozwinięta sieć na wyznaczonych kierunkach.

W ewentualnych przyszłych działaniach bojowych będą one stanowiły rejony o znaczeniu operacyjnym, których opanowanie lub utrzymanie będzie bardzo ważne dla każdej z walczących stron.

Cały obszar Sredniogórza Niemieckiego wraz z przyległymi wyżynami posiada korzystne warunki ochronne przed działaniem broni jądrowej. Liczne pasma górskie i doliny o stromych zboczach oraz duży stopień zalesienia stwarzają warunki umożliwiające rozbudowę licznych rubieży obronnych.

Sieć hydrograficzną obszarów górskich cechuje duża zmienność reżimu wodnego. Rzeki w tej części teatru oprócz wzniesień terenowych są głównymi przeszkodami terenowymi. W sumie będą one w dużym stopniu ograniczać tempo ruchu i możliwości manewru. Głównymi trudnościami w ich pokonaniu będzie: mała ilość dróg - do przeszkody; mało przepraw stałych na przeszkodach; ograniczone warunki forsowania na szerokim froncie; możliwość skutecznych zniszczeń urządzeń technicznych.

Również występują tu niekorzystne warunki klimatyczne. Gwałtowne opady deszczu, lub śniegu powodującego grubą pokrywą śnieżną. Występujące częste wahania temperatury lub jej gwałtowne zmiany - wpływające ujemnie na stan osobowy i technikę.

Wydrukowano w 150 egz.  
Egz.nr 1-150 Bibl.Gł.OZS  
Wyk.ppłk R.Sobierajski  
Druk ASG WP nr pf 580/WW

802FH

## LITERATURA

1. Atlas geograficzny. PPWK Warszawa 1979.
2. Augustowski Bolesław: Lądy i oceany.  
Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa 1975.
3. Barbag Józef: Geografia polityczna ogólna.  
PWN Warszawa 1974.
4. Charakterystyka wojskowo-inżynierska terytorium NRD i RFN.  
MON Warszawa 1973.
5. Mityk Jan: Geografia fizyczna części świata.  
PWN Warszawa 1978.
6. Parucki Zygmunt: Zarys geografii wojennej.  
MON Warszawa 1967.
7. Słownik geografii świata.  
Wiedza Powszechna Warszawa 1971.
8. Słownik pojęć geograficznych.  
Wiedza Powszechna Warszawa 1973.
9. Urbański Tadeusz: Warunki fizyczno-geograficzne zachodniego TDW.  
Skrypt ASG 1964.
10. Urbański Tadeusz: Położenie, skład i znaczenie zachodniego TDW.  
Skrypt ASG 1965.
11. Walczak Wojciech: Niemiecka Republika Demokratyczna.  
PWN-Warszawa 1970.
12. Walczak Wojciech: Republika Federalna Niemiec.  
PWN Warszawa 1976.





