



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

DZIAŁANIA TAKTYCZNE W WARUNKACH
SZCZEGÓLNYCH POZA GRANICAMI KRAJU
(Z UWZGLĘDNIENIEM
OPERACJI SOJUSZNICZYCH)

61005

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej



05-004384-601-0

PNB
WARSZAWA

2000



A K A D E M I A O B R O N Y N A R O D O W E J

**W Y D Z I A Ł W O J S K L Ą D O W Y C H
K A T E D R A T A K T Y K I O G Ó L N E J**

Egz. nr.....



ppłk dr Andrzej BUJAK

ppłk dr Zbigniew MAZUREK

**DZIAŁANIA TAKTYCZNE
W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH
POZA GRANICAMI KRAJU
(z uwzględnieniem operacji sojuszniczych)**

pk. „WARUNKI”



Recenzja – plk prof. dr hab. Jerzy ZIELIŃSKI

Korekta autorska

SPIS TREŚCI:

	strona
WSTĘP	3
ROZDZIAŁ 1. PROCEDURA BADAWCZA	6
1.1. WYKŁADNIA NIEKTÓRYCH TERMINÓW	11
ROZDZIAŁ 2. SZCZEGÓLNE ŚRODOWISKO POŁA WALKI	18
2.1. SZCZEGÓLNE I SPECYFICZNE ŚRODOWISKO ORAZ JEGO INTERPRETACJA	19
2.2. WOJSKOWE ASPEKTY TERENU I WARUNKÓW POGODOWYCH	27
2.3. OPERACJE POŁĄCZONE (SOJUSZNICZE) W SZCZEGÓLNYCH ŚRODOWISKACH POŁA WALKI	34
ROZDZIAŁ 3. DZIAŁANIA BOJOWE W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH	40
3.1. DZIAŁANIA BOJOWE W WARUNKACH ZIMOWYCH I ARKTYCZNYCH	40
3.1.1. <i>Wpływ warunków zimowych na prowadzenie działań bojowych</i>	41
3.1.2. <i>Wpływ warunków arktycznych na prowadzenie działań bojowych</i>	54
3.1.3. <i>Zarys teorii walki w warunkach zimowych i arktycznych</i>	62
3.2. DZIAŁANIA BOJOWE W REJONACH WYSOKOGÓRSKICH	68
3.2.1. <i>Wpływ warunków górskich (wysokogórskich) na prowadzenie działań bojowych</i>	68
3.2.2. <i>Zarys teorii walki w terenie górzystym (wysokogórskim)</i>	83
3.3. DZIAŁANIA BOJOWE NA PUSTYNI I W SKRAJNIE WYSOKICH TEMPERATURACH	87
3.3.1. <i>Wpływ warunków pustynnych i skrajnie wysokich temperatur na prowadzenie działań bojowych</i>	88
3.3.2. <i>Zarys teorii walki na pustyni i w skrajnie wysokich temperaturach</i>	93
3.4. DZIAŁANIA W DŻUNGLI	101
3.4.1. <i>Wpływ dżungli na prowadzenie działań bojowych</i>	102
3.4.2. <i>Zarys teorii walki w dżungli</i>	115
ROZDZIAŁ 4. POWIETRZNO-LĄDOWY WYMIAR WALKI W SZCZEGÓLNYCH ŚRODOWISKACH	119
4.1. WPŁYW ŚRODOWISKA WALKI NA DZIAŁANIA AEROMOBILNE	120
4.2. ZARYS TEORII PROWADZENIA DZIAŁAŃ POWIETRZNO-LĄDOWYCH W SPECYFICZNYCH I SZCZEGÓLNYCH ŚRODOWISKACH	127
ZAKOŃCZENIE	145
BIBLIOGRAFIA	147
Załączniki:	
1. WARUNKI TERENOWE I POGODOWE W UJĘCIU TABELARYCZNYM	152
2. UKŁAD ZAŁĄCZNIKA /APENDYKSU/ „POGODA I TEREN”	161
3. PROBLEMATYKA DZIAŁAŃ W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH W DOKUMENTACH NORMATYWNYCH	165

„Poznaj siebie i poznaj wroga, dopiero wtedy zwycięstwo nie będzie zagrożone. Poznaj warunki terenu i pogody, wtedy twoje zwycięstwo będzie całkowite.

SUN TZU, *Sztuka wojny* (VI w.p.n.e.)

WSTĘP

Pod wpływem odprężenia militarnego, które ma miejsce na świecie, zmieniała się też rola czynnika militarnego, staje się on w coraz większym stopniu środkiem utrzymywania pokoju, zniechęcania i odstraszenia, a tym samym zapobiegania agresji¹. Czy w tej sytuacji jest sens mówienia o wojnie, analizowania minionych konfliktów i wyciągania wniosków na przyszłość?

A jednak, na miejsce starych zagrożeń pojawiły się nowe, które obecnie wiążą się z destabilizacją polityczną i gospodarczą we wschodniej Europie, szczególnie w państwach powstałych po ZSRR, wzrostem nacjonalizmów regionalnych², konfliktami religijnymi oraz międzynarodowym terroryzmem i zorganizowaną przestępczością³. Możliwych źródeł ewentualnych konfliktów jest jednak znacznie więcej. Francis Fukujama w końcu lat osiemdziesiątych pisał o nacjonalizmie regionalnym i fundamentalizmie religijnym, co znalazło już swoje potwierdzenie w wydarzeniach na Półwyspie Bałkańskim. S. Huntington oraz H. Kan i A. Wiener w swoich dociekaniach jedno z zasadniczych zagrożeń przełomu XX i XXI wieku widzą w konfrontacji różnych cywilizacji ziemskich. Z kolei R. Scales komendant U.S. Army War College w książce *Przyszła wojna* (Future Warfare) wyodrębnia pięć źródeł konfliktów: podziały biedny-bogaty, problemy etniczne, walkę o dominację, przeciwstawne interesy ekonomiczne, walkę o strefy surowców naturalnych⁴.

¹ Por. A. i H. TOFFLER, *Wojna i antywojna*, Warszawa, MUZA S.A. 1997, s. 11.

² Np. Wejście do rządu Austrii skrajnie prawicowej partii Jörga Hajdera.

³ Por. Z. ŚCIBIOREK, J. ZIELIŃSKI, *Uwarunkowania operacji militarnych wojsk lądowych na obszarze kraju*, Myśl Wojskowa 1999, nr 3, s. 19.

⁴ H. SCALES, *Future warfare*, Carlisle Barracks, U.S. Army War College 1999.

Wszystkie te zagrożenia wpływają na stan bezpieczeństwa naszego państwa i Sojuszu Północnoatlantyckiego pomimo faktu, że dzisiaj wiele z nich wydaje się być bardzo odległych i nierealnych. Mają one zasadniczy wpływ na kierunki rozwoju nie tylko polskiej myśli wojskowej, wszystkie armie świata próbują sprostać realiom XXI w. Stwarzają one realną groźbę uwikłania Sojuszu Północnoatlantyckiego, a w tym i Wojska Polskiego w konflikty lokalne o różnorodnym charakterze i intensywności działań⁵. Pojawiać się one mogą w różnych rejonach, zróżnicowanych pod względem topograficznym i klimatycznym. Jeżeli chcemy przeciwdziałać wojnie oraz aktywnie uczestniczyć w utrzymaniu pokoju, musimy dokładnie poznać rządzące nimi mechanizmy i przygotować do nich naszą armię⁶ w myśl starej rzymskiej sentencji „*si vis paceum, para bellum*” (jeśli chcesz pokoju, gotuj się do wojny).

W świetle takiego zagrożenia, należy wypracować nowoczesne koncepcje prowadzenia działań w różnych warunkach terenowych i pogodowych, dostosować je do działań we współczesnych uwarunkowaniach, w warunkach nowych form zagrożenia i nowych zadań, między innymi takich jak działania związane z misjami pokojowymi. Po drugie jednym z zasadniczych elementów odstrasżających potencjalnego agresora jest posiadanie odpowiedniej wiedzy i umiejętności związanych z prowadzeniem działań bojowych w różnych środowiskach i warunkach.

Priorytetowo należy więc traktować przygotowanie odpowiednich podstaw teoretycznych działań bojowych w różnych środowiskach oraz odpowiednie (w miarę posiadanych możliwości) szkolenie wojsk. Celem tych działań powinno być stosowne przygotowanie naszych sił zbrojnych do natychmiastowego działania w dowolnej części Europy i świata, a co się z tym wiąże – w każdych warunkach geograficznych, terenowych i klimatycznych.

Współcześnie nikt już nie kwestionuje tezy, że teren i pogoda jest jednym z zasadniczych czynników wpływającym na prowadzenie działań bojowych. Znajomość tych warunków i umiejętność ich wykorzystania jest jednym z silniejszych

⁵ Czego dobitnym przykładem są działania bojowe Sojuszu w Jugosławii (przyp. autora).

⁶ Por. B. M. SZULC, *Nauka i sztuka wojenna na przełomie wieków*, Warszawa, AON 1999, s. 5.

atutów w rękach każdego dowódcy, czego potwierdzeniem są przykłady z historii wojen.

Mając jednak na względzie nasze członkostwo w Pakcie Północnoatlantyckim, konieczność jak najszybszego osiągnięcia pełnej kooperacyjności, należy naszą sztukę wojenną poszerzyć lub zweryfikować o doświadczenia i procedury tam obowiązujące.

Należy też zauważyć, że coraz szersze wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej do prowadzenia analiz i symulacji, uwzględniających realne warunki występujące na hipotetycznym polu walki oraz przewidywana duża dynamiczność przyszłych działań, powoduje konieczność konkretniejszego niż dotąd oparcia ich na podstawach naukowych.

Niniejsze opracowanie jest kontynuacją badań prowadzonych w celu zweryfikowania i wzbogacenia narodowych rozwiązań opisujących walkę w różnych środowiskach pola walki. W latach 1998-1999⁷ zostały przedstawione zarysy koncepcji prowadzenia działań bojowych w specyficznych środowiskach występujących na obszarze kraju. Przyjęto też końcową klasyfikację działań w specyficznych i szczególnych środowiskach.

Na podstawie opracowanej klasyfikacji rozstrzygane były także problemy tego opracowania, związanego z prowadzeniem działań bojowych w warunkach szczególnych. Autorzy starali się rozstrzygnąć uwarunkowania wynikające z wpływu terenu (warunków terenowych) i warunków klimatycznych występujących w warunkach zimowych i arktycznych, w rejonach wysokogórskich, na obszarach pustynnych i w rejonach skrajnie wysokich temperatur oraz w dżungli na prowadzenie działań bojowych we współczesnych uwarunkowaniach.

⁷ A. BUJAK, Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne, pk. SPECYFIKA-1, AON, Warszawa 1998.

A. BUJAK, Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne, pk. SPECYFIKA-2, AON, Warszawa 1999.

Rozdział 1. **PROCEDURA BADAWCZA**

Przedmiotem wojskowych badań naukowych jest walka zbrojna⁸. Działania taktyczne prowadzone w różnych warunkach terenowych są częścią walki zbrojnej, a ponadto charakteryzują się określoną specyfiką, wynikającą ze sposobu wykorzystania taktycznych właściwości terenu w interesie prowadzonych działań. Właśnie ta problematyka jest przedmiotem szczególnego zainteresowania badacza.

Zmiany zachodzące w technice wojskowej, przemiany następujące w Wojsku Polskim oraz wejście naszych Sił Zbrojnych do struktur Sojuszu stanowią podstawowy determinant opracowania znowelizowanych reguł i zasad walki w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki. Nie ulega zatem wątpliwości, iż działanie w strukturach NATO i osiągnięcie interoperacyjności w ramach tych struktur, stanowi zasadniczą przesłankę i potrzebę opracowania nowych dokumentów normatywnych. Przedsięwzięcia takie wymagają jednak czasochłonnych, interdyscyplinarnych badań porównawczych. Wnioski z tych badań mogą stanowić merytoryczną podstawę opracowań naukowych opisujących działania w specyficznych środowiskach przyszłego pola walki, stając się jednocześnie naukowo opracowaną platformą do stworzenia dokumentów formalnych.

Dostrzegając konieczność tego typu działań, autorzy podjęli się opracowania tematu naukowo-badawczego, którego **zasadniczym celem było porównanie doktrynalnych założeń zasadniczych elementów polskiej sztuki wojennej ze sztuką wojenną innych państw i w efekcie tego, określenie głównych paradygmatów współczesnej sztuki wojennej w obszarze wyżej zdefiniowanej problematyki oraz prakseologicznych reguł jej zastosowań.**

Myślą przewodnią podjętych badań, była dążność do odnalezienia różnic między generalnymi wyznacznikami procesów przygotowania i prowadzenia działań w szczególnych środowiskach pola walki, uznawanych w siłach zbrojnych poszczególnych państw (członków NATO) i w konsekwencji przygotowanie wniosków i konstatacji do opracowania naukowego dotyczącego wyżej wymienionej

⁸ E. WIŚNIEWSKI, *Metodyka wojskowych badań naukowych*, Warszawa 1983, s. 25.

problematyki. Do badań porównawczych, w celu wzbogacenia obszaru prowadzonych rozważań wykorzystano również doktrynę rosyjską.

Stąd też autorzy w podjętych badaniach ukierunkowali działalność poznawczą na dążności do odpowiedzi na zasadnicze pytania:

- ❖ po pierwsze ➤ Jakie jest znaczenie terenu i jakie są procedury oceny jego wpływu w naszej armii oraz w armiach Paktu Północnoatlantyckiego?
- ❖ po drugie ➤ jakie występują różnice w poszczególnych elementach teorii i praktyki walki zbrojnej w szczególnych środowiskach pola walki między sygnatariuszami Paktu Północnoatlantyckiego?
- ❖ Po trzecie ➤ jakie nowe elementy wprowadzić do naszej teorii walki, aby spełniały kryterium interoperacyjności i pełnej spójności z założeniami innych państw?
- ❖ Po czwarte ➤ Jak powinny zostać sformułowane **zarys**⁹ teorii opisujące walkę w szczególnych środowiskach pola walki?

Przyjęcie takich założeń implikowało konieczność przeprowadzenia wielu analiz, w trakcie których autorzy byli zmuszeni wyodrębnić i zidentyfikować ponad dwieście zmiennych, aby poddać je szczegółowej weryfikacji wstępnej (w procesie analizy i syntezy) i w efekcie skonstruować zestaw wniosków i generalnych konstatacji.

W trakcie badań były stosowane metody analizy, syntezy oraz porównania dzięki którym starano się zrealizować przyjęte założenia. Autorzy zdają sobie jednak sprawę z faktu, iż szereg kwestii musi być poddanych procesowi weryfikacji empirycznej, bowiem tylko takie podejście gwarantować będzie pełną obiektywność podjętych badań.

⁹ Zarys – praca naukowa o charakterze syntetycznym, w której porusza się tylko najważniejsze podstawowe elementy zagadnienia. K. BORZECKI, *Leksykon podręczny*, Olsztyn 1994, s. 236.

W toku procesu badawczego zwrócono uwagę na porównanie następujących dokumentów formalnych:

- ↪ Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych. Część I, Warszawa 1994;
- ↪ ATP-35(B), Doktryna taktyczna sił lądowych (Land Force Tactical Doctrine), NATO 1998 (trzeci projekt wstępny);
- ↪ FM 90-13, River crossing operations, (USA – 1992);
- ↪ FM 90-3, Desert operations, (USA – 1993);
- ↪ FM 90-5, Jungle operations, (USA – 1982);
- ↪ FM 90-7, Combined Arms Obstacle Integration, (USA – 1994);
- ↪ FM 90-10-1, An Infantryman's Guide to Combat in Built-up Area, (USA – 1993);
- ↪ Mountain Operations – Army Field Manual (WB – 1996);
- ↪ Jungle Operations, Army Field Manual (WB – 1995);
- ↪ Desert Operations, Army Field Manual (WB – 1994);
- ↪ Operations in Built Up Areas (OBUA), Army Field Manual (WB – 1998);
- ↪ ATP-52, Doktryna wojsk inżynieryjnych NATO, (WB - 1996);
- ↪ HDV 100/100, Regulamin walki wojsk lądowych Bundeswehry;
- ↪ FM 100-5, Operations (USA) – Działania Wojsk Lądowych Armii Stanów Zjednoczonych (tłum. AON, 1994) – Podręcznik polowy;
- ↪ FM 100-15, Corps Operations (USA – 1993);
- ↪ FM 71-3, Armoured and Mechanized Infantry Brigade (USA);
- ↪ ADP-1 – Operations i ADP-2 Command (Wielka Brytania);
- ↪ Landoperations. The Fundamentals (Dania);
- ↪ Słownik terminów i definicji NATO, MON, Warszawa 1998.

Niemniej jednak w drugim etapie badań z racji rozwiązywanej problematyki szczególną uwagę zwrócono na szczegółowe porównanie następujących dokumentów formalnych:

- ↪ FM 5-105 - Topographic Operations;
- ↪ FM 6-15 - Field Artillery Meteorology;
- ↪ FM 30-10 - Military Geographic Intelligence (Terrain);

- ✚ FM 34-1 - Intelligence and Electronic Warfare Operations;
- ✚ FM 90-22 - Night, Multi-Service and Adverse Weather Combat Operations, (USA – 1991);
- ✚ Cold Weather Operations, Army Field Manual (WB – 1996);
- ✚ FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, (USA – 1994).

Ponadto analizie poddano ponad 30 innych dokumentów¹⁰ (zazwyczaj cząstkowych, np.: artykułów w zagranicznych periodykach wojskowych) i opracowań dotyczących rozwiązywanego problemu.

W wyniku tak obszernej procedury zebrano obszerny materiał źródłowy, który następnie uszeregowano według problemów i ujęto w formie ogólnych konstatacji i założeń. W takim właśnie ujęciu zebrany materiał przedstawiono w niniejszym opracowaniu. Chcąc zrealizować podstawowe założenie, to znaczy przygotować materiał do przyszłego opracowania normatywnych dokumentów opisujących zasady działania w specyficznych środowiskach pola walki, ograniczono szczegółowe rozpatrywania i uzasadnienia do niezbędnego minimum, koncentrując się na wnioskach (konstatacjach) generalnych. Autorzy mają nadzieję, że właśnie takie ujęcie pozwoli w przyszłości na precyzyjne ujęcie tych problemów.

Dobór metod badawczych wynikał z możliwości ich zastosowania przy jednoczesnym dążeniu do uzyskania wyników o wysokiej wartości naukowej. Pozostaje jednak w tym względzie pewna wątpliwość powodowana obawą przed niepełnym udokumentowaniem prezentowanych treści. Wymieniona wątpliwość może być jednak wyjaśniona podczas kontynuacji badań tej problematyki w przyszłości.

Autorzy w celu weryfikacji uzyskanych wyników badań wykorzystywali bieżącą działalność naukowo-dydaktyczną, między innymi do prowadzenia dyskusji ukierunkowanej z nauczycielami akademickimi oraz obserwacji wybranych fragmentów ćwiczeń w ramach wyjazdów zagranicznych. Autorzy wykorzystywali również sprawozdania grup badawczych, wnioski z konfliktów lokalnych

¹⁰ Np.: R. CLEGG, *Temperate regions: Influences on Military Operations*, Infantry 1993, wydanie VII-VIII.

i sprawozdania z misji pokojowych pododdziałów Wojska Polskiego. Szczególnie wartościowe okazały się informacje uzyskane w trakcie dyskusji i wywiadów z oficerami, którzy brali udział w misjach pokojowych i komisjach rozjemczych ONZ.

Autorzy na bieżąco, podczas prowadzonych badań wykorzystywali ukazujące się aktualne opracowania teoretyczne, informacje o doświadczeniach z prowadzonych (obserwowanych) ćwiczeń oraz wiedzę pracowników naukowo-dydaktycznych i specjalistów wojskowych.

W tym miejscu autorzy pragną podkreślić, że jego zainteresowanie problematyką działań w specyficznych środowiskach pola walki, a w tym szczególnie wykorzystania właściwości taktycznych terenu w interesie prowadzonych działań, jest wieloletnie. Swoje poglądy autor na powyższy temat wyraził w szeregu artykułów¹¹ opublikowanych na łamach periodyków wojskowych oraz w opublikowanych pracach naukowo-badawczych¹².

W niniejszym opracowaniu główny nacisk położono na przedstawienie zasadniczych kwestii i procedur opisujących problematykę prowadzenia działań bojowych w szczególnych warunkach pogodowych i klimatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem standardów NATO. Sporą barierę stanowiła jednak głównie obcojęzyczna literatura przedmiotu. Spowodować to mogło, pomimo starań autora aby tego uniknąć, że niektóre kwestie zostały nie do końca precyzyjnie wyjaśnione.

Jako tło do rozważań przyjęto ogólne zasady prowadzenia działań bojowych. Główną uwagę zwrócono na różnice występujące między walką prowadzoną w normalnych warunkach (teren równinny, dobra widoczność, temperatura około 15°C), a działaniami prowadzonymi w określonych warunkach pogodowych i klimatycznych. Było to podstawą wyłuskania ich cech szczególnych, a tym samym

¹¹ Np.: A. BUJAK, Teren na polu walki, Przegląd Wojsk Lądowych 1997, nr 12.

¹² Np.: A. BUJAK, Teoretyczne i praktyczne aspekty prowadzenia działań obronnych w aspekcie terenu i klimatu pk. „KRAJ” (Założenia i hipotezy), Praca naukowo-badawcza, Warszawa, AON, 1995.

określenie wpływu pogody i warunków klimatycznych na prowadzenie działań bojowych.

1.1. Wykładnia niektórych terminów

W treści zawartej w poszczególnych rozdziałach i podrozdziałach można znaleźć wiele terminów, niekiedy różnie interpretowanych w materiałach źródłowych. Przedstawienie ich wykładni niewątpliwie wpłynie na zrozumienie przedstawianych kwestii w dalszej części opracowania.

Ponadto niektóre problemy mieszczące się w temacie opracowania zostały celowo pominięte lub zawężone. Dlatego też w niniejszym podrozdziale autorzy uznali za celowe przedstawienie wyjaśnień uzasadniających przyczyny wprowadzenia ograniczeń.

Najczęściej w toku prowadzonych analiz pojawiają się kryteria: środowisko, teren, warunki klimatyczne, warunki normalne, warunki specyficzne i szczególne.

Środowisko to termin niezwykle popularny zarówno w nauce, jak i w życiu codziennym. Spośród wielu jego określeń i definicji, wydaje się, iż znaczenie „*zespołu warunków, w których żyje jednostkowy organizm*”¹³ ma najbardziej interdyscyplinarny charakter. Na gruncie nauk wojskowych zagadnienie to rozpatruje się w kontekście wpływu czynników środowiska na działanie żołnierzy, w tym szczególnie dowódców, oraz na sposób przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Dlatego też znacznie bardziej użyteczna jest definicja środowiska w sensie biologicznym: „*środowisko to ogół wszystkich czynników otoczenia (ożywionych i nieożywionych), mniej więcej jednolitych na danym terenie, oddziałujących na organizmy żywe i ulegających zmianom pod wpływem tych organizmów*”¹⁴. Zgodnie z tą definicją, środowisko będzie ściśle związane z polem walki, które z kolei definiowane jest jako: „*obszar, na którym pododdziały, oddziały i związki taktyczne prowadzą walkę lub na który przeciwnik oddziałuje uderzeniami ogniowymi*”¹⁵. Środowisko pola walki stało się

¹³ Słownik języka polskiego, Warszawa 1966, t. VIII, s. 1313-1314.

¹⁴ Słownik języka polskiego, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN 1993, t. 3, s. 456.

¹⁵ Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa, MON 1979, s. 317.

więc jednym z zasadniczych determinantów rozwiązań taktycznych, a ocena jego czynników jednym z głównych problemów prowadzonych obecnie analiz i kalkulacji. Jako pojęcie naukowe, okazało się jednak niezwykle skomplikowane w operacjonalizacji empirycznej. Badanie przedmiotu, którego treść, zakres oraz jakość i moc wpływu elementów stanowiących jego strukturę nie są jasne, jest bowiem niezwykle trudne.

Zgodnie więc z zapisami leksykalnymi „środowisko”, to wszystko co nas otacza, a więc przyroda, infrastruktura, hydrosfera, atmosfera - czyli całokształt oddziaływań świata zewnętrznego na istotę żywą, które pod wpływem sił przyrody i działalności człowieka ulega ciągłym zmianom. Środowisko będzie więc cechą ściśle związaną z polem walki, charakteryzującą je. Zgodnie z definicją, środowisko obejmuje obszar, na którym pododdziały, oddziały i związki taktyczne prowadzą walkę lub na który przeciwnik oddziałuje uderzeniami ogniowymi.

Teren

W "Leksykonie wiedzy wojskowej" sprecyzowano, że teren (środowisko) to dowolna część powierzchni ziemi (przestrzeni) uważana za podstawową część składową teatru działań wojennych. Elementami terenu są rzeźba i pokrycie terenu¹⁶.

W książce "Teren i taktyka" podano, że pod określeniem terenu w znaczeniu wojskowym rozumie się zwykle dowolną część powierzchni Ziemi z jej rzeźbą i pokryciem¹⁷.

Rzeźbę terenu tworzą wszelkiego rodzaju nierówności w postaci form wypukłych i wklęsłych, występujących na powierzchni Ziemi.

Pokrycie terenu stanowią przedmioty naturalne i sztuczne. Do naturalnych zalicza się wszystkie te przedmioty, które powstały w wyniku oddziaływania czynników przyrodniczych, jak np. lasy, zarośla, łąki, rzeki, jeziora itp., a do

¹⁶Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa 1979, s. 454.

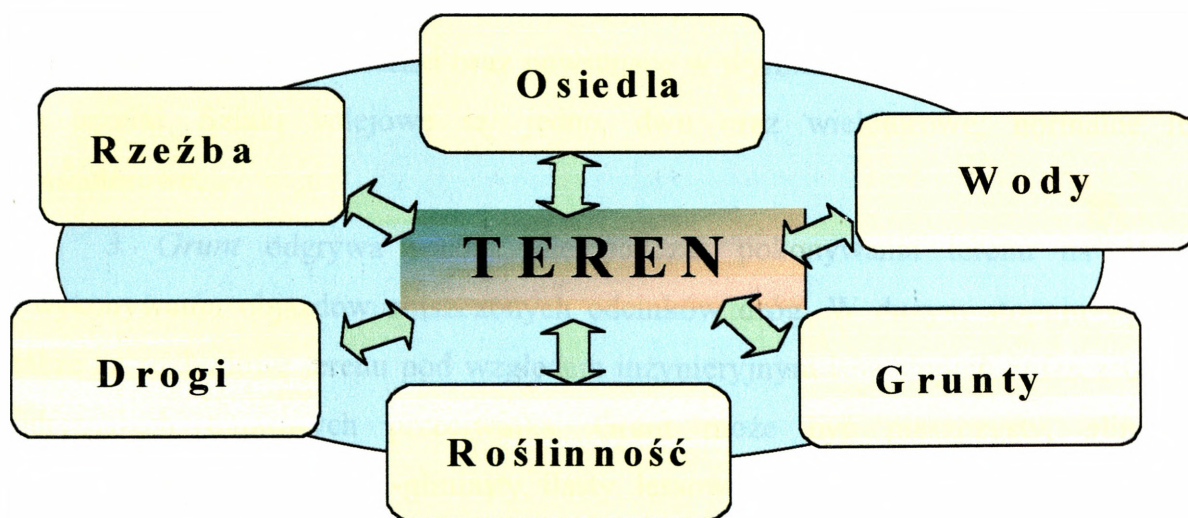
¹⁷S. KOZIEJ, W. ŁASKI, R. SZNAJDER, Teren i taktyka, Warszawa 1980, s. 7.

sztucznych te obiekty, które powstały dzięki pracy ludzkiej, jak np. osiedla, drogi, koleje, kanały, zbiorniki wodne itp.¹⁸.

Dla potrzeb prowadzonych rozważań została przyjęta następująca definicja terenu:

Terenem z punktu widzenia taktycznego nazywamy dowolny wycinek obszaru Ziemi wraz z rzeźbą i pokryciem oraz właściwościami przyrodniczymi (pora roku, klimat itp.).

Wyróżnia się następujące składowe terenu (rys.1.): rzeźbę, drogi, grunty, wody, teren bagnisty i podmokły, roślinność (w tym głównie lasy) oraz tereny zabudowane.



RYS. 1. GŁÓWNE ELEMENTY SKŁADOWE TERENU

Źródło: Opracowanie własne.

1. *Rzeźba terenu.* Rzeźba terenu to inaczej mówiąc ukształtowanie jego powierzchni. Składa się z różnorodnych form wypukłych i wklęsłych. Ich wielkość i częstotliwość występowania na danym obszarze oraz wzajemne powiązania decydują

¹⁸Topografia wojskowa, Warszawa 1983, s. 31.

o charakterze rzeźby terenu. Typowymi formami rzeźby terenu są: góra, dolina, kotlina, grzbiet, terasa oraz siodło.

Teren pod względem rzeźby zgodnie z literaturą przedmiotu dzieli się na: równinny, falisty, pagórkowaty, górski i wysokogórski¹⁹. Ze względów praktycznych, uwzględniając teren naszego kraju właściwiej jest dzielić teren na: równinny, pagórkowaty i górzysty.

2. *Drogi i węzły komunikacyjne.* W warunkach prowadzenia bardzo manewrowych działań bojowych, szczególnego znaczenia nabierają drogi i węzły komunikacyjne. Oprócz liczby dróg i kierunku ich przebiegu ważne są także ich rodzaj i aktualny stan. Decydujące znaczenie ma tu ich przelotowość, to znaczy możliwość intensywnego i szybkiego poruszania się po nich pojazdów mechanicznych. Szlaki komunikacyjne dzielą się na: autostrady, drogi i tory kolejowe, a czasami także rurociągi. Drogi (szosy) dzielą się na: drogi ulepszone, drogi polne, drogi leśne, drogi dla pieszych, przesieki, ścieżki oraz powstające w wyniku ruchu po bezdrożach drogi na przełaj. Szlaki kolejowe są: jedno, dwu oraz wielotorowe, normalne lub wąskotorowe.

3. *Grunt* odgrywa ważną rolę podczas pokonywania terenu na przełaj i wykonywania objazdów zniszczonych odcinków dróg. W dużym stopniu wpływa także na rozbudowę terenu pod względem inżynieryjnym i na stopień zniszczenia po uderzeniach ogniowych przeciwnika. Grunt może być piaszczysty, gliniasty, piaszczysto-gliniasty, ilasto-gliniasty, ilasty, lessowy, czarnoziem, żwirowy i skalisty. Wygląd i stan gruntu zależy od pory roku, zagospodarowania i zniszczeń wojennych. Ze względu na twardość grunt można dzielić na: miękki (np. piasek, glina z piaskiem), średni (np. glina, margiel itp.), twardy (np. gliny łupkowe, grunty zamrażnięte itp.), bardzo twardy (np. skały granitowe, bazaltowe, piaskowce, wapienie itp.).

4. *Wody.* Ciągłe jeszcze duża ilość sprzętu bojowego nie może pokonywać przeszkód wodnych w wpływ, stanowią więc one naturalne przeszkody kanalizujące i zatrzymujące ruch wojsk. Wody dzieli się na stojące i bieżące oraz ze względu na

¹⁹ Terenoznawstwo, MON, Warszawa 1965.

zakres działań człowieka na naturalne i sztuczne. Rzeki i kanały, bez względu na swoje parametry będą powodować zmniejszanie (zahamowanie) tempa działań bojowych. Jeziora odgrywają większą rolę wówczas, gdy występują w dużych zespołach (np. pojezierza) lub są dużych rozmiarów.

5. *Teren bagnisty i podmokły* jest jedną z najtrudniejszych przeszkód naturalnych. W terenie bagnistym wojska muszą poruszać się prawie wyłącznie drogami, co może w znacznym stopniu utrudnić przekraczalność terenu. Teren bagnisty jest jednym z najtrudniejszych obszarów do prowadzenia działań bojowych. Znaczenie terenu bagnistego i podmokłego jako przeszkody naturalnej, w dużej mierze zależy od pory roku, pogody i zatopienia przez sztuczne zalanie wodą. Najwięcej bagien występuje na pojezierzach i w dolinach rzek.

6. *Roślinność*. Rozpatrując szatę roślinną szczególną uwagę zwraca się na lasy, które dzieli się ze względu na gatunek drzew: las liściasty; las iglasty; las mieszany. Ze względu na wiek drzew występuje podział na: szkółkę leśną; młodnik; dragowinę; wysokopienny. Ze względu na gęstość drzew na: las rzadki; las gęsty; bory (puszcze). Istotne znaczenie mają również duże połacie zasiewów. W zależności od gęstości szaty roślinnej teren określa się jako: otwarty; porośnięty; zakryty.

7. *Teren zabudowany*. Zabudowę (miasta i wsie) określa się według wielkości, rodzaju urządzenia i przeznaczenia. Rozróżnia się miasta: duże, średnie, małe i wioski. Występują też pojęcia: kolonia, folwark, grupa budynków (domy), pojedynczy budynek (dom), fabryka, kościół, kaplica, młyn, majątek ziemski, pojedyncze gospodarstwo i inne. Budynki różnią się rodzajem konstrukcji, rodzajem użytego materiału, liczbą pięter, formą dachu, kominami, itp.

Klimat

Klimat to wieloletni układ charakterystycznych dla danego obszaru stanów pogody, obserwowanych w dostatecznie długim okresie (powyżej 30 lat); warunki klimatyczne przejawiają się przez elementy klimatu, do których należą:

- grubość pokrywy śnieżnej nie przekracza 15cm.

Porównując dwie przytoczone definicje można zauważyć, że w wypadku „warunków szczególnych” brak w niej jasno określonych kryteriów i dlatego najczęściej porównuje się je do warunków uznawanych za „normalne”. W związku z tym najczęściej wyróżniano: działania bojowe w terenie zabudowanym (zurbanizowanym); działania bojowe w górach; działania bojowe w lesie; działania bojowe na wybrzeżu morskim; działania bojowe w zimie; działania bojowe w nocy (warunkach ograniczonej widoczności)²⁵.

W celu określenia warunków prowadzenia działań bojowych, jak wynika z literatury przedmiotu, współcześnie przyjmowanymi punktami odniesienia są: teren, pora roku i doby²⁶.

W prezentowanych rozważaniach zostanie zastosowany również termin „specyficzny”. Jest on definiowany: właściwy wyłącznie komuś lub czemuś, charakterystyczny dla kogoś lub czegoś, swoisty; specyficzne właściwości, warunki, zadania²⁷.

Operacje połączone to operacje w których udział biorą komponenty co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych kierowanych przez jednego dowódcę. Istota operacji połączonych wyraża się w synchronizacji wysiłków wojsk i środków rodzajów sił zbrojnych podczas realizacji zadań operacji, wykorzystaniu ich zróżnicowanych możliwości tak, aby rezultacie efektu synergiczności skutki połączonych działań były większe niż suma skutków działania rodzajów sił zbrojnych z osobna²⁸.

²⁵ Por.: Taktyka Ogólna. Podręcznik, Warszawa 1988, s. 196.

²⁶ Por.: Z. ŚCIBIOREK, Rozważania o obronie., Warszawa 1993, s. 83.

²⁷ Słownik języka polskiego, tom III, PWN, Warszawa 1981, s. 285.

²⁸ Podstawowe założenia operacji połączonych, Warszawa, AON 2000, s. 17.

Rozdział 2. **SZCZEGÓLNE ŚRODOWISKO POLA WALKI**

Przeobrażenia strukturalno-organizacyjne jakie przechodzi Wojsko Polskie, nasze wstąpienie do Sojuszu Północnoatlantyckiego, zmiany zachodzące w technice wojskowej wymuszają wiele zmian w teorii i praktyce prowadzenia działań bojowych. Jednym z takich problemów o dużym znaczeniu jest opracowanie zasad przygotowania i prowadzenia działań bojowych w różnych środowiskach pola walki. Dotyczy to szczególnie praktycznych kwestii prowadzenia działań bojowych w różnych warunkach terenowych, z wykorzystaniem zarówno naszych narodowych doświadczeń, jak i doświadczeń innych armii - państw członków NATO. Teren jest bowiem jednym z zasadniczych czynników wpływających na prowadzenie działań bojowych. Znajomość terenu i umiejętność jego wykorzystania jest jednym z silniejszych atutów w rękach każdego dowódcy, czego potwierdzeniem są przykłady z historii wojen.

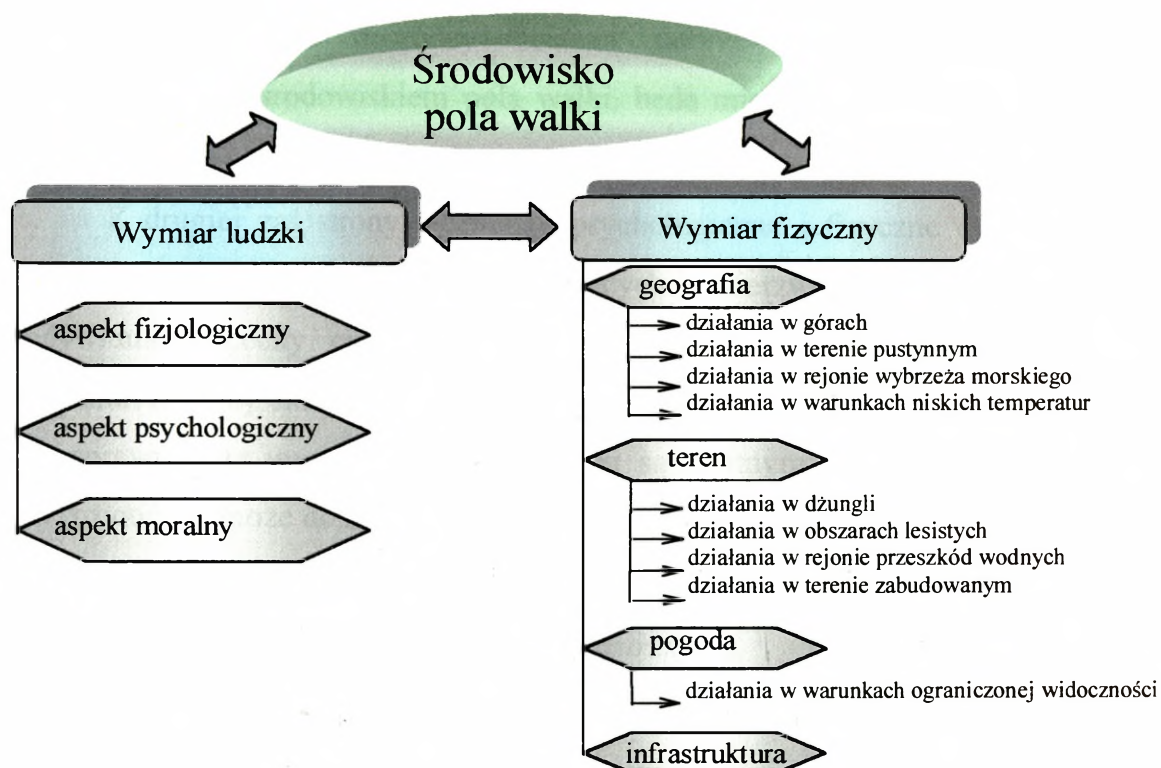
Fakt, że pojęcie terenu oraz warunków atmosferycznych i klimatycznych znalazły miejsce jako jeden z elementów doktryn militarnych, świadczy o bardzo poważnym podejściu w wielu armiach Sojuszu Północnoatlantyckiego do analizy i znaczenia tych czynników w prowadzeniu działań. Według ocen wielu specjalistów wojskowych walka w szczególnych (specyficznych) środowiskach zdominuje działania w XXI wieku²⁹.

W rozdziale tym zostaną przedstawione wyniki dociekań związanych z interpretacją warunków prowadzenia działań bojowych (środowiska) jak i podstawowe zasady oceny tych warunków. Ponieważ, jak wynika z analizy doświadczeń wojennych oraz prac naukowo-badawczych, powodzenie działań w szczególnych warunkach pola walki w dużym stopniu zależeć będzie od sprawnego i synergicznego działania różnych rodzajów wojsk zostaną przedstawione również podstawowe założenia dotyczące prowadzenia operacji połączonych (sojuszniczych).

²⁹ Por.: M. HEWISH, R. PENGELLEY, *Warfare in the global city*, Janes International Defence Review 1998, nr 6; H. A. KRATZ, *Kampf zwischen Beton*, Wehrausbildung 1992, nr 5.

2.1. Szczególne i specyficzne środowisko oraz jego interpretacja³⁰

Środowisko jest jedną z cech opisujących, a zarazem warunkujących prowadzenie działań wojennych. Często stawiać ono będzie trudne wyzwania, w obliczu których staną zarówno jednostki wojskowe jak i pojedynczy żołnierze. Środowisko walki łączy w sobie wymiar ludzki i fizyczny.



RYS. 2. ELEMENTY ŚRODOWISKA POLA WALKI.

Źródło: Opracowanie własne

Według poglądów amerykańskich **wymiar ludzki** tworzą walczący żołnierze, stanowiąc jednocześnie o możliwościach bojowych walczących wojsk. Ich wyszkolenie, inicjatywa, elastyczność w działaniu oraz rozumienie stojących przed nimi wymagań, stanowić będzie klucz do osiągnięcia powodzenia w walce.

³⁰ W rozdziale tym przedstawione zostały konstatacje badań, zawartych w pracy: *Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne pk. „SPECYFIKA-1”*, Warszawa 1998 oraz *Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne pk. „SPECYFIKA-2”*, Warszawa 1999.

Psychologiczne i fizyczne ograniczenia czynią z żołnierzy najsłabszy element systemu walki, ponieważ środowisko walki będzie dla nich, bardzo często, czynnikiem nieprzyjawnym. W warunkach ekstremalnych temperatur i trudnego terenu, strach, niepewność, zagubienie, presja zewnętrzna oraz zmęczenie będą odgrywać znaczną rolę. W konsekwencji, przy złym wyszkoleniu dowódców i ich żołnierzy, ulegających negatywnemu wpływowi trudnego środowiska, częstym zjawiskiem będzie zamykanie się w sobie oraz permanentne wyrzekanie się inicjatywy i odpowiedzialności. Gdy żołnierze oraz ich dowódcy zostaną dobrze przygotowani do zderzenia z nieprzyjawnym środowiskiem pola walki, będą mieli znacznie większe możliwości osiągnięcia sukcesu.

Z drugiej zaś strony, oceniając psychologiczne i fizyczne ograniczenia jakie środowisko walki wywołuje wśród walczących żołnierzy należy stale pamiętać, że ich indywidualne cechy charakteru, jako element większej całości, czynią z nich najwartościowszy składnik. Duch bojowy, wytrwałość, wola zwycięstwa, poświęcenie dla sprawy oraz innych towarzyszy walki są istotnym czynnikiem ludzkim, który przyczynić się może do zwycięstwa lub klęski.

Drugi wymiar środowiska to **wymiar fizyczny**. Cztery zasadnicze czynniki tego wymiaru to: *geografia, teren, pogoda, infrastruktura*.

Czynniki te mają poważny wpływ na działania wojsk i dlatego stanowią jednocześnie ważny komponent jednej z procedur procesu planowania jakim jest METT-T³¹. Każdy dowódca powinien dokonać taktycznej oceny terenu w ramach procesu IPB³², rozumieć wpływ warunków pogodowych oraz potrafić wykorzystać niekorzystne elementy środowiska na swoją korzyść. W każdej sytuacji wykorzystuje on (dowódca i sztab) proces IPB do pełnego zrozumienia wpływu warunków środowiska na prowadzenie działań bojowych.

³¹ METT-T - mission, enemy, troops, terrain and weather, and time available (zadanie, przeciwnik, wojska własne, teren i pogoda oraz posiadany czas).

³² IPB (Intelligence Preparation of the Battlefield) - Rozpoznawcze przygotowanie pola walki. Proces ten opisuje FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

Powszechnie prezentowany jest pogląd, że czynniki wymiaru fizycznego zwykle wpływają na czas potrzebny do wykonania danego zadania. Na przykład: czas potrzebny do manewru sił (szczególnie pancernych i zmechanizowanych) w terenie suchym, wzrośnie znacznie po obfitych opadach deszczu. Tak więc takie czynniki, jak: system melioracji, skład gleby wraz z możliwościami trakcyjnymi pojazdów mają duży wpływ na wykonywanie manewru (ruchu) na polu walki. Również dostępność elementów infrastruktury terenu wpłynąć może, w zasadniczy sposób, na zwiększenie lub zmniejszenie czasu potrzebnego na planowane działanie.

Wymiar fizyczny środowiska ma też bardzo istotne znaczenie w przypadku działania wojsk w warunkach ograniczonej widoczności. Warunki te będą często w znacznym stopniu ograniczać lub utrudniać możliwości wykonania manewru w celu przekreślenia zamiarów przeciwnika.

Teoria i praktyka wskazuje na to, że działania bojowe prowadzone będą w różnych typach terenu w obrębie jednego obszaru geograficznego. W związku z tym wojska lądowe muszą być przygotowane do działania w każdym obszarze geograficznym. Ponieważ każdy obszar (środowisko walki) charakteryzuje się unikalnym zestawem cech i warunków, wymaga ono adekwatnego do sytuacji przygotowania wytycznych operacyjnych i taktycznych.

Warto zauważyć, że czynnik ludzki ma również związek z geografią. Działania często prowadzone będą w obszarach gęsto zaludnionych. Nastawienie ludności cywilnej, jej dokonania i wysiłki w zakresie rozwoju urbanistycznego, przemysłowego oraz struktury agrarnej; preferencje socjalne, kulturowe i polityczne oraz przemieszczenia ludności w czasie trwania konfliktu mają istotny wpływ na przebieg walk. Mogą wystąpić potrzeby dostarczania żywności i pomocy medycznej dla ludności cywilnej. Rozważania prowadzone w zakresie ilości szkód w obszarze działań, który jest zaludniony, będą miały wpływ na manewr i wykorzystanie siły ognia.

Ludność danego obszaru będzie źródłem informacji dla obu stron konfliktu, w tym informacji o charakterze geograficznym (teren). W razie operacji innych niż wojna takie wsparcie będzie miało zasadnicze znaczenie. Tak więc populacja ta może mieć bezpośredni wpływ na prowadzone działania bojowe, ich przebieg i możliwość

wykonywania manewru. Czynniki ten musi być precyzyjnie oceniony przez dowódców i sztaby, uwzględniony w trakcie planowania działań bojowych, jak i ich realizacji. Konieczne będzie nie tylko utrzymanie łączności z administracją cywilną, duże znaczenie będzie miało również wydawanie odpowiednich instrukcji dla ludności cywilnej.

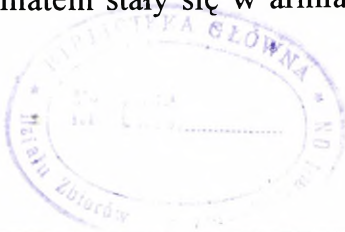
Teren jest neutralnym czynnikiem pola walki – pomaga on lub przeszkadza w prowadzeniu działań każdej ze stron konfliktu. Dowódcy stale rozwijać muszą swoje umiejętności oceny terenu; rozpoznawać wynikające z niego ograniczenia oraz warunki ochrony sił własnych. Ważna jest też umiejętność dostrzeżenia ewentualnych możliwości postawienia przeciwnika w niekorzystnym dla niego położeniu. Sukcesy w walce można osiągnąć “rozumiejąc” teren oraz jego wpływ na prowadzenie działań. Należy umiejętnie wykorzystywać potencjalne możliwości i ograniczenia jakie on stwarza w trakcie ich prowadzenia.

Na każdym szczeblu dowodzenia dowódcy postrzegają i oceniają teren w inny sposób. Na szczeblu taktycznym dowódcy zajmują się cechami terenu na ich obszarze odpowiedzialności, takimi jak: wzgórza, rzeki, góry, bagna i moczary, strumienie i doliny. Z ich perspektywy oceniają wpływ terenu na warunki wejścia do walki oraz wykorzystania posiadanych sił i środków w walce.

Dowódcy i sztaby wszystkich szczebli muszą rozważać teren nie tylko z własnej perspektywy, ale również z punktu widzenia przeciwnika. O ile jest to tylko możliwe na niższych szczeblach dowodzenia przeprowadzają szczegółowy osobisty rekonesans. Źródłami informacji rozpoznawczych o terenie są: cywilne i wojskowe studia topograficzne, oficjalne władze cywilne oraz mieszkańcy danego obszaru, jeńcy wojenni oraz jednostki rozpoznania powietrznego, kosmicznego i lądowego. Dowódcy muszą też dopilnować, aby informacje dotyczące terenu przekazane zostały w dół, do szczebla, który uczestniczyć będzie w planowaniu działań.

Nie ulega wątpliwości, że i dla Wojska Polskiego czynniki te mają zasadnicze znaczenie.

Warunki terenowe, obejmujące przede wszystkim charakterystyczne właściwości rzeźby i pokrycia, w połączeniu z klimatem stały się w armiach Sojuszu



Północnoatlantyckiego jednym z wyznaczników dla określenia specyfiki działań w poszczególnych środowiskach. Są one rozpatrywane i konfrontowane w ramach informatycznego przygotowania pola walki (IPB).

Również dla naszych Sił Zbrojnych jest ważne, aby posiadały one opracowane zasady działania w różnych warunkach terenowych. Łatwiej wtedy jest przeciwdziałać trudnościom w prowadzeniu walki w trudnym i nowym obszarze. Wpływa to też na umiejętność i szybkość skutecznego przeciwdziałania występującym tam nieprzyjaznym warunkom.

W wyniku prowadzonych analiz i konsultacji, wychodząc z założenia, że nic z ukształtowania terenu na obszarze Polski oraz zjawisk o charakterze cyklicznym (jak zjawiska pór roku czy też następstwa dnia i nocy) nie powinno stanowić żadnego zaskoczenia dla polskiego żołnierza, wprowadzono nowe pojęcie specyficzne środowiska walki. Nie rezygnowano przy tym jednak z pojęcia warunki szczególne, któremu nadano nieco inne znaczenie.

Podstawą zrozumienia sensu wprowadzenia takiego podziału, było znalezienie odpowiedzi na pytanie: jakie kryteria uwzględniałyby realne warunki terenowe kraju i wymogi związane z obroną terytorium naszego państwa? A jakie kryteria powinny zostać przyjęte dla naszych wojsk w ramach działania w siłach sojuszniczych, czy też w ramach misji pokojowych?

Jako warunki normalne dla Wojska Polskiego przyjęto wszelkie uwarunkowania wykonywania zadań na terenie kraju. Jednocześnie założono, że w zależności od warunków geograficzno-fizycznych danego obszaru kraju, w ramach warunków normalnych, występować będą „specyficzne środowiska walki”, do których ze względu na ukształtowanie terenu i jego pokrycie zaliczono:

- teren zabudowany;
- teren lesisty i lesisto-jeziorny;
- teren górzysty;
- wybrzeże morskie;
- przeszkody wodne.

Ze względu na warunki atmosferyczne i zmiany pory doby:

- noc i inne warunki ograniczonej widoczności
- warunki zimowe.



RYS. 3. SPECYFICZNE ŚRODOWISKA WALKI
/według: Regulaminu działań wojsk lądowych/

Źródło: Opracowanie własne.

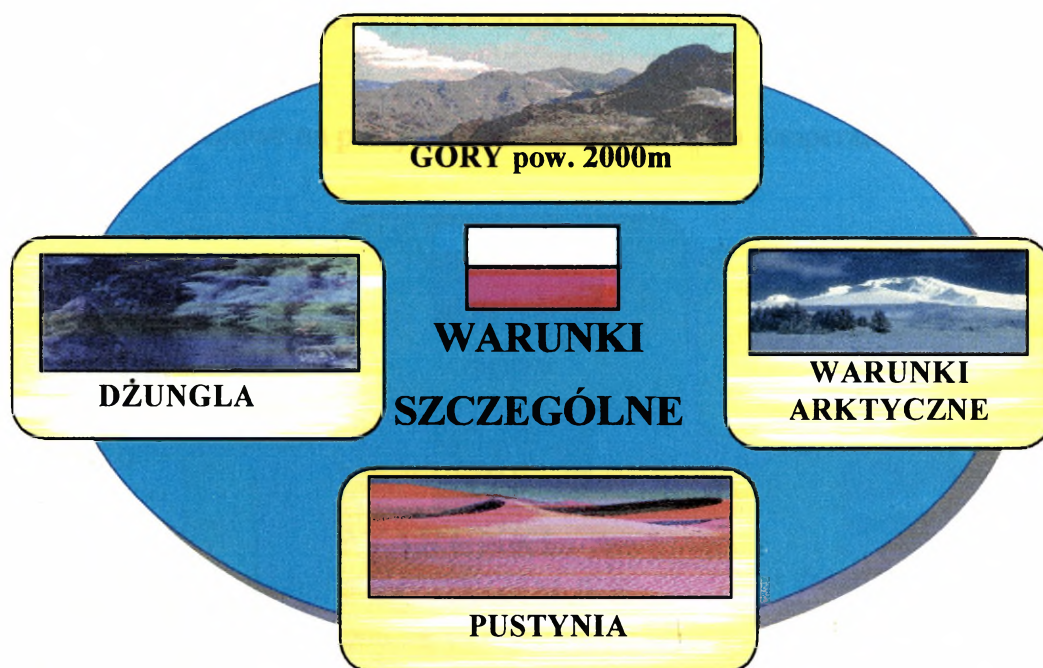
Należy podkreślić, że bardzo trudno będzie zdefiniować jednoznacznie środowisko walki dla danego szczebla organizacyjnego wojsk. Prawdopodobieństwo wystąpienia jednorodnego środowiska walki jest tym większe, im niższy szczebel organizacyjny wojsk. Z wyjątkiem pododdziałów, inne szczeble organizacyjne wojsk będą działać w środowiskach, gdzie granice podziału ulegną zatarciu.

Praktycznym wyrazem przyjętego podziału będzie zakres i skala, dodatkowych przedsięwzięć, jakie muszą zrealizować wojska rozpoczynając walkę w określonych warunkach. Największych zmian należy oczekiwać w przedsięwzięciach z zakresu zabezpieczenia bojowego.

Powyższe konstatacje nie oznaczają, że termin „warunki szczególne” nie ma racji bytu. Warunki szczególne wystąpią wówczas, gdy jednostki Wojska Polskiego

będą wykonywały zadania poza granicami kraju, np.: w ramach misji pokojowych ONZ, czy też w ramach sojuszniczych operacji. Do tych warunków zaliczono:

- teren górzysty (powyżej 2000m);
- dżunglę;
- warunki arktyczne;
- pustynie.



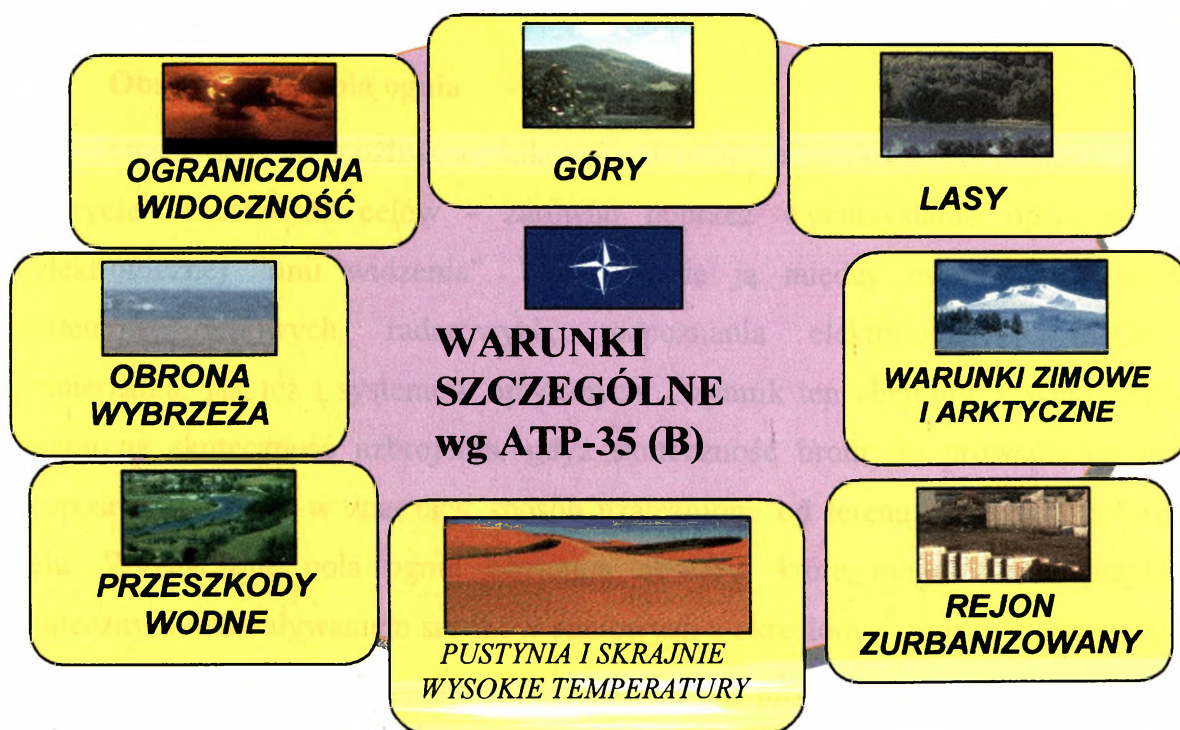
RYS. 4. **WARUNKI SZCZEGÓLNE**

Źródło: Opracowanie własne

Zaproponowana klasyfikacja obejmująca specyficzne środowiska walki jak i szczególne warunki jest zbiorem otwartym. Należy oczekiwać, że zmiany będą zachodzić zarówno pod względem jej składu, jak i w kolejności wymieniania środowisk walki. Na przykład, można przypuszczać, że w przyszłości trzeba będzie szerzej wyodrębnić specyfikę walki w trzecim wymiarze. Chociaż mając na uwadze stale rosnące możliwości trakcyjne wojsk, również zasadną wydaje się teza, iż liczba specyficznych środowisk będzie stopniowo się zmniejszać.

Dla porównania w sojuszniczej doktrynie taktycznej ATP-35(B) w rozdziale 11 opisane są zasady przygotowania i prowadzenia działań bojowych w **warunkach szczególnych** do których zaliczono:

- pokonywanie i forsowanie przeszkód wodnych;
- działania bojowe w terenie zurbanizowanym;
- działania bojowe w lasach;
- działania bojowe w górach;
- działania bojowe w Arktyce i warunkach zimowych;
- obronę wybrzeża;
- działania bojowe na pustyni i w skrajnie wysokich temperaturach.



RYS. 5. WARUNKI SZCZEGÓLNE WG. ATP-35(B)

Źródło: Opracowanie własne.

Uzyskany dostęp do sojuszniczych materiałów szkoleniowych, możliwość skorzystania z doświadczeń wojennych i ćwiczeń poligonowych, nie tylko umożliwił zweryfikowanie wielu naszych dotychczasowych poglądów dotyczących teorii i praktyki prowadzenia działań bojowych w różnorodnych warunkach terenowych, ale również pozwolił, na jej wzbogacenie o najbardziej wartościowe rozwiązania.

2.2. Wojskowe aspekty terenu i warunków pogodowych

W Sojuszu przyjęto, że każdy teren charakteryzują cechy mające wojskowe aspekty, które znane są powszechnie pod skrótem **OCOKA**. Poszczególne litery tego skrótu oznaczają:

O - obserwacja i pola ognia.

C - ukrycie i maskowanie.

O – przeszkody.

K - teren kluczowy.

A - drogi podejścia, korytarze ruchu (powietrzne i lądowe).

Obserwacja i pola ognia

Obserwacja to możliwość dokonania przeglądu konkretnego obszaru w celu wykrycia określonych celów - zarówno poprzez wykorzystanie optycznej, jak i elektronicznej "linii widzenia". Prowadzi się ją między innymi przy użyciu: systemów radiowych, radarowych, rozpoznania elektronicznego (SIGINT), namierzania, jak też i systemów optycznych. Czynnikiem ten obejmuje również wpływ terenu na skuteczność uzbrojenia, gdyż skuteczność broni do prowadzenia ognia bezpośredniego jest w znaczący sposób uzależniona od terenu w rejonie położenia celu. Wyznaczone pola ognia obejmują obszary, które mogą zostać przykryte skutecznym oddziaływaniem środków ogniowych z określonych punktów terenowych.

Zasadniczym problemem jest możliwość prowadzenia obserwacji przez dowódcę, która uzależniona jest od terenu i pogody oraz sposobów oddziaływania (zakłócania) na systemy uzbrojenia stosowanym na polu walki. Określa się tzw. LOS (Line of Sight - linia obserwacji). LOS dla systemów naziemnych jest zwykle ograniczona do rejonu bezpośredniej walki. Problem ten dotyczy również powietrznych systemów pola walki oraz tras dolotu samolotów.

Ocenia się również wpływ terenu na możliwości prowadzenia rekonesansu, warunki dozoru i osiągnięcia (zdobycia) nakazanego celu. Odnosi się to do optycznej i elektronicznej linii obserwacji. Dla ludzkiego wzroku wzmocnionego

przyszkolonymi elektronooptycznymi lub też nie, zarówno na ziemi jak i w powietrzu wymagana jest odpowiednia LOS, aby móc dobrze prowadzić obserwacje. Również środki do zwalczania celów powietrznych wymagają odpowiedniej LOS z ich stanowisk do głównych powietrznych dróg podejścia /lotnictwa/. W tym wypadku powinna zostać rozważona relacja pomiędzy przewidywaną wysokością celu, a poziomem przyległego terenu.

Wiele rodzajów broni do ognia bezpośredniego wymaga LOS od ich stanowisk ogniowych do celu. Poprzez analizy możliwych linii obserwacji, analityk określa jak teren wpływa na optyczną i elektroniczną LOS. Wpływ ten przedstawia graficznie na folii, wskazując na dominujące cechy terenu³³.

Opisy, folie „widzialności horyzontalnej” lub „pola ognia” obejmują również ocenę wpływu roślinności i pochyłości terenu na LOS. Kiedy informacja ta przedstawiona jest graficznie, stają się wówczas widoczne względne możliwości rażenia bronią do prowadzenia ognia bezpośredniego, łączności oraz systemów wykrywania i zbierania danych o celach. Ten opis (folia) pomaga z dużą precyzją rozpoznawać teren kluczowy. Do wykonania analiz LOS, jako minimum, analityk musi mieć określony punkt początkowy i jego wysokość.

Ukrycie i maskowanie

Maskowanie (przed obserwacją i ogniem z ziemi oraz powietrza) stanowi ocenę możliwości ochrony przed rozpoznaniem przez przeciwnika, zaś ukrycia - przed oddziaływaniem jego środków ogniowych. Maskowanie ma żywotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa działań oraz dla skuteczności działań mających wprowadzić przeciwnika w błąd i stworzenia warunków do uzyskania zaskoczenia. Zarówno maskowanie jak i ukrycia chronią przed ogniem przeciwnika i występują w ścisłej współzależności z możliwościami prowadzenia obserwacji i ognia, są one określane zarówno dla wojsk własnych, jak i przeciwnika.

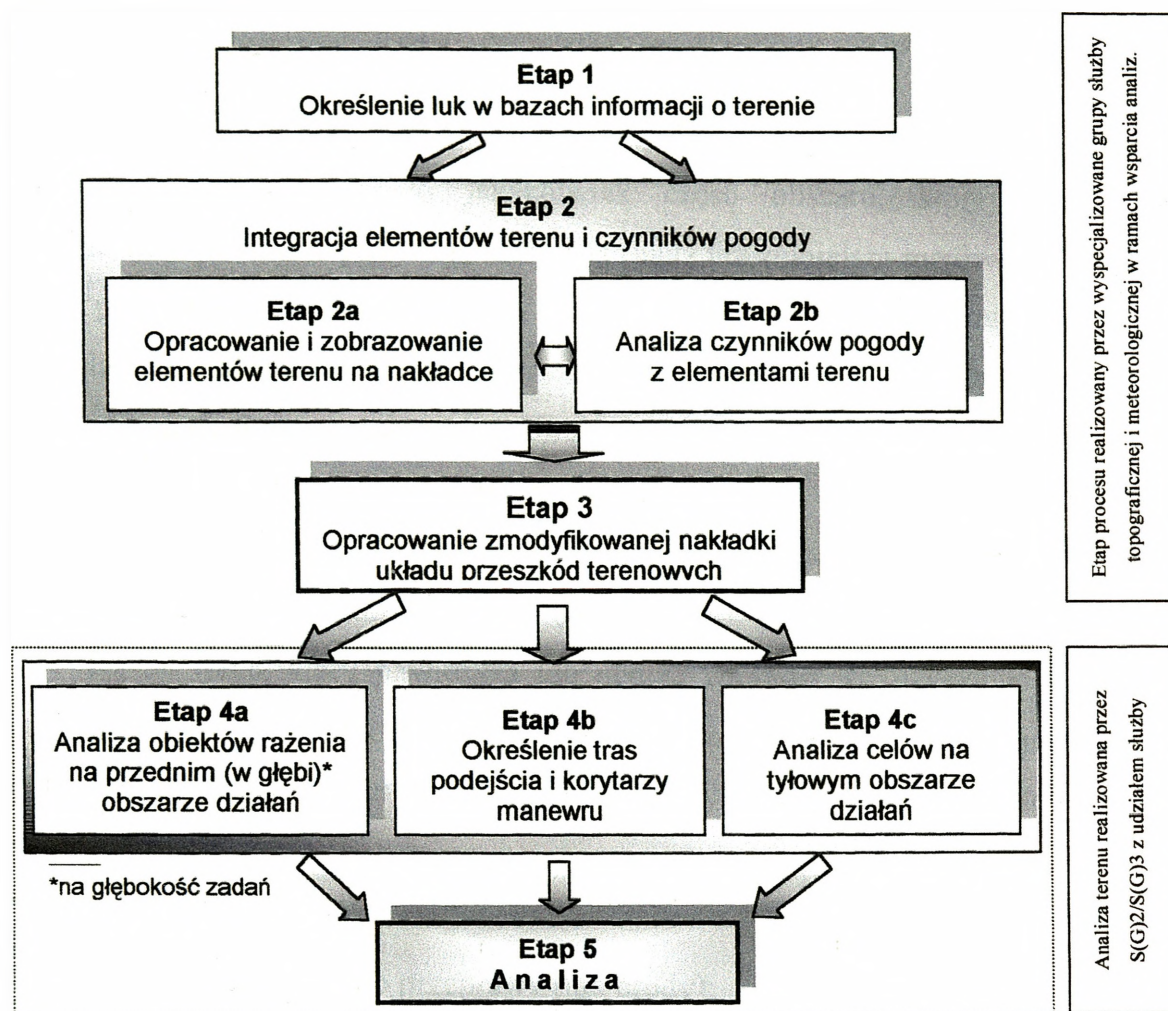
³³ Teren dominujący (domination terrain) – to teren, który z racji wysokości nad poziomem morza, rozmiarów czy rozmieszczenia ma zasadniczy wpływ na warunki prowadzenia obserwacji i stwarzać może dogodne warunki do prowadzenia ognia na otaczający teren.

FM 1-1-5-1, Operational terms and symbols, Department of the Army, Washington 1985, s.1-27.

Lotnictwo wojsk lądowych (śmigłowcowe i samoloty), własne i przeciwnika próbuje wykorzystać teren, dymy i inne czynniki utrudniające widzialność do ukrycia swojego działania, przed obserwacją naziemną. Wysiłki te obejmują kluczenie po przeciwnych stokach wzgórz i wykorzystanie roślinności jako tła powiększającego skuteczność maskowania lotniczego. Przeciwnie stoki umożliwiają również śmigłowcom ukrycie się przed bronią do prowadzenia ognia bezpośredniego. Duża prędkość, niska wysokość lotu NOE ("nap-on-the-earth"- nosem przy ziemi) usypiają czujność przeciwnika naziemnego - powiększają żywotność śmigłowców i samolotów, przez skrócenie czasu na skuteczną reakcję systemów sił lądowych przeciwnika, w tym szczególnie systemów obrony powietrznej. Dodatkowo śmigłowce, rozwijające mniejszą prędkość, wykorzystują maskujące właściwości terenu nawet na dużych odległościach i wykonują one loty konturowe i NOE, dla maskowania swego ruchu w pobliżu silnych zgrupowań obrony powietrznej.

Ocena możliwości wykorzystania ukryć jest również bardzo ważna dla zapewnienia skutecznych działań w tylnej strefie odpowiedzialności wojsk własnych. Wrażliwe na uderzenia obszary tyłowe, zabezpieczające rozmieszczenie elementów dowodzenia, kierowania i łączności /C³- command, control and communication/ oraz wspierających je jednostek muszą być chronione przed obserwacją przeciwnika z powietrza i ziemi. W pierwszej kolejności w tym obszarze oceniane są ukrycia możliwe do wykorzystania przez desanty powietrzne, siły atakujące z powietrza, partyzantów, siły specjalnego przeznaczenia oraz ludność sprzyjającą przeciwnikowi, które mogą działać na tych obszarach. Ukrycia są także, głównym przedmiotem rozważań w problematyce związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa obszarów tyłowych, działań kontrwywiadowczych i wprowadzających przeciwnika w błąd (mylących). Możliwości maskowania powinny być także rozważone w kontekście obrony i ochrony przed systemami broni dalekiego zasięgu przeciwnika, ich wpływu na bezpieczeństwo manewru w głębi ugrupowania lub (i) w obszarach tyłowych.

Zamknięte przykrycia maskujące np. parasole drzew, umożliwiają ukrycie przed obserwacją powietrzną i z wyniosłości terenowych. Latem i w okresie deszczu oraz zimą opisy (folie) tych przykryć ("sklepień") porównują ich wzrost w maksymalnym i minimalnym stadium.



RYS. 6. ETAPY PROCESU ANALIZY WARUNKÓW ŚRODOWISKA

Źródło: Opracowanie własne.

Przeszkody

Przeszkody są naturalnymi i sztucznymi właściwościami terenu, które zatrzymują, dezorganizują lub powodują zmianę kierunku ruchu wojsk. Ich wpływ na manewrowość czyni z nich jeden z najważniejszych przedmiotów rozważań w czasie analiz terenu. Oceniane są możliwości manewrowe sił własnych i przeciwnika oraz wpływ terenu na wykonanie manewru (lub ruchu). Istotne znaczenie w prowadzonych rozważaniach ma ocena wpływu warunków atmosferycznych, szczególnie w zakresie manewru /ruchu/ po bezdrożach.

Należy ocenić, gdzie znajdują się przeszkody w ruchu naziemnym i powietrznym oraz jaki wpływ na całość operacji /działań/ będzie miało ich usuwanie, pokonanie lub obejście. Rozpatruje się również wpływ przeszkód na system obrony

powietrznej oraz na rozmieszczenie jednostek zabezpieczenia działań bojowych i jednostek logistycznych.

Teren kluczowy³⁴

Teren kluczowy³⁵, to jakakolwiek część obszaru, której zajęcie lub kontrolowanie zwiększa przewagę taktyczną (bądź też zmniejsza możliwość uzyskania takiej przewagi przez przeciwnika). Jest on zależny (rozpatrywany) pod kątem szczebla dowodzenia, zadania, przeciwnika oraz sytuacji. Duże znaczenie w rozważaniach dotyczących terenu kluczowego mają obszary zwiększające czy też ograniczające możliwości manewrowe. Te odcinki terenu kluczowego, od których opanowania bądź też sprawowania nad nimi kontroli uzależnione jest wykonanie zadania nazywane są też terenem decydującym.

Każdy teren, który powiększa lub obniża zdolność do uzyskania panowania w walce /inicjatywy i przewagi/ - zarówno przez siły zbrojne zaprzyjaźnione jak i przeciwnika - może być terenem kluczowym. Przykładami kluczowego terenu mogą być:

- mosty;
- rejony dogodne do przeprawy (np. brody);
- przewyższenia terenowe;
- punkty blokowania (np.: przewężenia, ciaśniny, rejony kanalizujące ruch, itp.);
- skrzyżowania (węzły) dróg;
- punkty kontrolne umożliwiające przegląd (lustrację) sytuacji.

Teren kluczowy często wyznaczany jest jako pozycja bojowa w obronie lub jako obiekt natarcia.

³⁴ "Teren, który ma poważne znaczenie strategiczne dla mnie i dla wroga, zwany jest terenem kluczowym" SUN TSU, Sztuka wojny, Warszawa 1994r.

³⁵ Teren kluczowy (key terrain) to każdy obszar, którego opanowanie lub kontrolowanie powoduje znaczne poprawienie warunków prowadzenia walki przez jednego z walczących. FM 34-130, Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994, s. 2-17

Powietrzne i naziemne drogi (trasy) podejścia

Drogi podejścia to trasy, które wojska wykorzystują do osiągnięcia celu (obiektu) działań czy też terenu o znaczeniu kluczowym. Drogi podejścia zawierają w sobie "korytarze ruchu", czyli obszary, wewnątrz dróg podejścia, umożliwiające ruch i manewr. Pozwalają one siłom zbrojnym nacierać lub przemieszczać się zgodnie z przyjętymi zasadami działania i zmaterializować takie zasady walki jak: zmasowanie, zaskoczenie, uderzenie i szybkość.

Drogi podejścia są oceniane według następujących kryteriów:

- manewr środkami wsparcia;
- dostęp do terenu kluczowego i sąsiednich dróg podejścia;
- stopień skanalizowania;
- ukrycie i maskowanie;
- obserwacja i pola ognia;
- przeszkody.

Naziemne drogi podejścia powinny być wystarczająco szerokie i zawierać korytarze ruchu wystarczające do wykonania szybkiego ruchu i manewru wojsk wzdłuż całego ich przebiegu. Przeszkody, występujące w ich obrębie, powinny być możliwe do ominięcia lub pokonania w rozsądnych granicach czasowych, bez większej pomocy specjalistycznej. Ukrycie i maskowanie w rejonie tych dróg jest ważne szczególnie dla wojsk, które nie mają przewagi powietrznej.

W czasie działań obronnych drogi podejścia i korytarze ruchu, które przeciwnik mógłby wykorzystać do natarcia będą głównym przedmiotem rozważań, z priorytetem od najbardziej do najmniej prawdopodobnych. Analizowane są poprzez określenie największych sił przeciwnika, które zgodnie z jego doktryną mogą działać w obrębie danej drogi podejścia. W czasie operacji zaczepnych, oś natarcia staje się jednym z najbardziej istotnych czynników, teren na niej ocenia się od najbardziej do najmniej nadającego się do prowadzenia i wspierania natarcia.

Powietrzne drogi podejścia i korytarze ruchu powietrznego powinny stwarzać warunki do zastosowania: czujników nadzorujących przestrzeń powietrzną, lotnictwa

szturmowego i wojsk przerzucanych drogą powietrzną. Dogodna trasa podejścia zwiększa żywotność lotnictwa i skuteczność rażenia broni pokładowej, gdy wykorzystana jest w tym celu prędkość i impet uderzenia. Rodzaj terenu w dogodnym (opanowanym) obszarze decyduje o powietrznych korytarzach ruchu, przez które atakujące lotnictwo musi wchodzić i opuszczać pole bitwy. Analizując teren, celem określenia potencjalnych obszarów zainteresowania przeciwnika, dowódca i sztab powinien jednocześnie dokonać wyboru takiego terenu, dla stanowisk ogniowych, którego ukształtowanie utrudni przeciwnikowi rozpoznanie środków OPL. Dowódca ma możliwość rozmieszczenia tych środków w sposób uniemożliwiający skuteczny atak lotnictwa przeciwnika wykonującego zadania w tym obszarze.

Tyłowe powietrzne drogi podejścia są analizowane pod względem ich możliwości wykorzystania do dogodnego, szybkiego przeniesienia elementów z rejonów tyłowych na obszar bitwy. Również w pierwszej kolejności rozważane są drogi podejścia i korytarze ruchu umożliwiające przeciwnikowi szybki manewr na tyły własnych wojsk. Analizując te drogi dowódca obszaru tyłowego może sprawnie rozmieścić swoje elementy ugrupowania, w taki sposób aby dostarczały najbardziej efektywnego wsparcia przy jednoczesnym zapewnieniu możliwie maksymalnego zabezpieczenia przed potencjalnym napadem przeciwnika.

Określenie dróg podejścia i korytarzy ruchu jest niezbędnym elementem procesu rozpoznawczego przygotowania pola walki (IPB). Stanowią one podstawę do scalania (integrowania) przeciwnika z wpływem pogody i terenu. Nakreślają obszary, w których prawdopodobne jest wystąpienie przewidywanych działań przeciwnika i dyktują kierunki, z których muszą korzystać atakujące siły aby osiągnąć swoje bliższe (początkowe), następne i końcowe zadania (cele). Opis (zobrazowanie) dróg podejścia nie kończy się na przedniej linii własnych wojsk (FLOT)³⁶ lub linii styczności. Drogi podejścia są przewidywane poprzez rejon bitwy do znanych lub oczekiwanych celi.

³⁶ FLOT (Forward Line of own troops) – jest to linia, która wskazuje rubież działań najbardziej wysuniętych do przodu wojsk własnych, w każdym rodzaju działań w konkretnej sytuacji. Dictionary of military and associated terms, Washington 1987, s.153.

Końcowym efektem rozważań związanych z określaniem przez G2(S2) dróg podejścia (kierunków działania) jest wykonanie przez niego folii przeszkód terenowych oraz folii dróg podejścia i korytarzy manewru. Jeśli na zbiorczej folii przeszkód terenowych określono obszary uniemożliwiające czy też ograniczające ruch (manewr), to wykonanie drugiej z wymienionych folii jest znacznie uproszczone.

*

*

*

Pomimo powszechnego stosowania skrótu: OCOKA, skrót ten nie dyktuje porządku w jakim rozpatrywane są wojskowe aspekty terenu, wykorzystywany powinien być porządek – ustanowiony doraźnie – adekwatny do zaistniałej sytuacji.

Stopień szczegółowości rozpatrywanych problemów zależy od szczebla na którym są one realizowane, rodzaju otrzymanego zadania, wytycznych dowódcy, typu oddziału (pododdziału) przygotowującego i wykorzystującego wyniki wykonanych analiz.

2.3. Operacje połączone (sojusznicze) w szczególnych środowiskach pola walki³⁷

Doświadczenia sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych dowiodły, że prowadzenie operacji w nowoczesnej wojnie możliwe jest tylko przy połączonym wysiłku rodzajów sił zbrojnych. Biorąc pod uwagę możliwości polskich sił zbrojnych należy stwierdzić, iż operacje połączone prowadzone będą w układzie koalicyjnym.

Każdy rodzaj sił zbrojnych działa w innym środowisku walki i cechuje się odmiennymi właściwościami, innym stosunkiem do obszaru i czasu. Wojska lądowe mogą zająć i utrzymać obszar, siły powietrzne mogą się szybko przemieszczać oraz panować nad obszarem własnym i przeciwnika, przygotowywać i wspierać operacje sił lądowych i morskich. Siły morskie zaś dysponują znaczną żywotnością i możliwością długotrwałego działania niezależnie od zaopatrywania. Są one w stanie operować poza wodami terytorialnymi, mają możliwość transportowania wojsk

³⁷ Podrozdział został opracowany na podstawie: Podstawowe założenia operacji połączonych, Warszawa, AON 2000.

lądowych, mogą kontrolować połączenia morskie. Każdy z komponentów sił zbrojnych ma swoją niezastąpioną funkcję, nie są one jednak celem dla siebie, lecz środkiem do osiągnięcia celu.

Tylko nieliczne państwa są w stanie samodzielnie realizować kompleksowe operacje wojskowe. Współpraca wielonarodowa ma na celu lepsze, efektywniejsze wykorzystanie istniejących zasobów i możliwości. Prowadzi ona do zwiększenia zdolności militarnych, obniżenia ryzyka, rozszerzenia możliwości działania oraz wzrostu jego efektywności. Umożliwia ponadto udział w przedsięwzięciach wojskowych, których prowadzenie wyłącznie w narodowym wymiarze nie byłoby możliwe.

Podporządkowanie części sił zbrojnych strukturom wielonarodowościowym nie oznacza zupełnej rezygnacji z narodowej odpowiedzialności. Przekazanie uprawnień dowodzenia dotyczy maksymalnie poziomu dowodzenia operacyjnego. Pełne dowodzenie pozostaje przy dowódcach narodowych.

Podczas działań w strukturach wielonarodowych występują zadania (obszary odpowiedzialności) pozostające w kompetencjach narodowych. Możemy do nich zaliczyć między innymi:³⁸

- podległość służbową;
- ochronę i bezpieczeństwo wojsk;
- pozyskiwanie informacji (wywiad) i rozpoznanie;
- narodowe wsparcie dowodzenia;
- wsparcie działań (logistykę);
- współpracę z organizacjami/instytucjami wojskowymi i cywilnymi;
- opiniowanie opinii publicznej i współpracę z mediami.

Nie wyklucza się jednak, przynajmniej częściowej, współpracy z partnerami podczas realizacji niektórych z tych zadań.

³⁸ M. Wiatr, Uwarunkowania oraz podstawowe założenia operacji połączonych, [W:] Podstawowe założenia operacji połączonych, Warszawa, AON 2000, s. 15.

Prowadzenie połączonych działań sił zbrojnych wymagać będzie wzajemnego zrozumienia i ścisłej kooperacji na wszystkich szczeblach dowodzenia rodzajów sił zbrojnych biorących udział w operacji. Dlatego też niezbędne będzie wspólne planowanie, wspólne rozważania oraz praktycznie sprawdzone struktury organizacyjne i procedury postępowania. Niezbędna jest ponadto wspólna terminologia, jednakowe rozumienie i podejście do planowania i dowodzenia, a także dogłębna znajomość zróżnicowanych możliwości poszczególnych komponentów.

Oprócz czysto technicznych warunków, w prowadzeniu operacji połączonych wyróżnia się trzy zasadnicze elementy, trzy wzajemnie uzupełniające się aspekty:³⁹

- strukturalny;
- funkcjonalny;
- personalny (mentalny)

Aspekt strukturalny obejmuje przedsięwzięcia i działania, w których biorą udział komponenty, co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych. Z kolei aspekt funkcjonalny oznacza zespolenie specyficznych możliwości rodzajów sił zbrojnych we wspólnym działaniu umożliwiające osiągnięcie wspólnego celu przy optymalnym wykorzystaniu efektu synergicznego. Aspekt personalny zaś oznacza wewnętrzną gotowość do efektywnego – harmonijnego współdziałania z żołnierzami innego rodzaju sił zbrojnych dla osiągnięcia wspólnego celu.

Działania w strukturach wielonarodowych wymagać będą standaryzacji uzbrojenia, sprzętu, procedur i zasad działania.

Operacja połączona to, zatem operacja, w której biorą udział komponenty, co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych kierowane przez jednego dowódcę. Operacja połączona to nie współdziałanie rodzajów sił zbrojnych podlegających swoim dowódcom, lecz działanie planowane i realizowane przez jednego dowódcę, który potrafi nie tylko właściwie ocenić możliwości i granice poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, lecz umiał będzie połączyć je w spójną całość i skierować je na wspólne

³⁹ M. Wiatr, Uwarunkowania oraz podstawowe założenia operacji połączonych, [W:] Podstawowe założenia operacji połączonych, Warszawa, AON 2000, s. 15.

cele i punkt ciężkości operacji. Jeżeli w operacji takiej biorą udział wyłącznie narodowe komponenty sił zbrojnych, określa się ją mianem operacji połączonej. Ponadto wyróżnić jeszcze można **operacje sojusznicze**, czyli operacje prowadzone wspólnie przez wojska dwóch lub więcej państw, oraz sojusznicze operacje połączone, a więc takie, w których biorą udział elementy, co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych, z co najmniej dwóch państw. Natomiast, jeżeli w operacji biorą udział komponenty sił zbrojnych państw nie należących do Sojuszu, to operację taką określa się jako koalicyjną operację połączoną.

Istota operacji połączonej wyraża się w synchronizacji wysiłków wojsk i środków rodzajów sił zbrojnych podczas realizacji zadań operacji, wykorzystaniu ich zróżnicowanych możliwości w taki sposób, aby w rezultacie efektu synergiczności skutki połączonych działań były większe niż zwykła suma skutków działań rodzajów sił zbrojnych z osobna.

Operacje połączone w zależności od charakteru zadań i środowiska, w jakim mogą być prowadzone, dzieli się na operacje powietrzno-lądowe, powietrzno-morskie, lądowo-morskie itp. Dowodzenie operacją przypadnie dowódcy tego rodzaju sił zbrojnych, który w danej operacji spełniać będzie wiodącą rolę.

Zarówno narodowe, jak i wielonarodowe działania połączone realizowane będą na trzech poziomach: strategicznym, operacyjnym i taktycznym.

Operacja połączona składa się z reguły z wielu czasowo i przestrzennie skoordynowanych faz. W sztuce wojennej NATO wyróżnia się pięć zasadniczych faz operacji:

1. Planowanie i przygotowanie.
2. Przegrupowanie i rozwinięcie operacyjne.
3. Działania.
4. Zakończenie konfliktu, przegrupowanie do rejonów wyjściowych.
5. Odtworzenie stanu wyjściowego (demobilizacja – przyjęcie struktur pokojowych), analiza przebiegu operacji.

Jest to rozwiązanie modelowe i w zależności od sytuacji, zadań i składu sił może ulegać modyfikacji. Wszystkie fazy, z wyjątkiem rzeczywistych działań, będą

z reguły realizowane w odpowiedzialności narodowej. Trzecia faza, czyli właściwe działania, rozpoczyna się wraz z podporządkowaniem sił narodowych wspólnemu dowódcy, a kończy w momencie powrotu do narodowych struktur dowodzenia.

Dla zrozumienia istoty połączonych działań sił zbrojnych pomocne będzie przedstawienie ich specyficznych cech, których znajomość umożliwia właściwe wykorzystanie możliwości i wzajemne wspieranie się komponentów w czasie i przestrzeni.

Wojska lądowe mogą:

- zajmować, utrzymywać, kontrolować lub osłaniać obszar;
- długotrwale przebywać w określonym obszarze i demonstrować swą obecność;
- wspierać inne rodzaje sił zbrojnych przez zwalczanie infrastruktury naziemnej sił powietrznych i morskich oraz środków napadu powietrznego przeciwnika⁴⁰.

Wojska lądowe wykazują następujące cechy:

- ich działania charakteryzują się bezpośrednim kontaktem z przeciwnikiem lub stronami konfliktu i ludnością cywilną;
- działania wojsk lądowych – z powodu ich bezpośredniej obecności na obszarze działań – wymagają szerokich i szczegółowych ustaleń prawnych i politycznych jeszcze przed ich rozpoczęciem;
- ruchliwość i skuteczność wojsk lądowych w znacznym stopniu uzależnione są od *warunków środowiska* – ukształtowania terenu, infrastruktury, warunków terenowych itp.;
- przemieszczanie i manewr wojsk lądowych wymaga czasu;
- do utrzymania zdolności do działania i zachowania żywotności potrzebują odpowiedniego ciągłego wsparcia;
- z reguły występuje w nich wiele szczebli dowodzenia, co wymaga czasu na proces dowodzenia i odpowiednich horyzontów planowania;
- charakteryzują się one zróżnicowanym stopniem rozwinięcia.

⁴⁰ M. Wiatr, Uwarunkowania, s. 9.

Siły powietrzne dysponują zdolnością;

- szybkiego i elastycznego oddziaływania w prawie każdym miejscu, o każdej porze doby i na duże odległości, przy stosunkowo krótkim czasie reakcji;
- wspierania innych rodzajów sił zbrojnych przez zwalczanie celów naziemnych i nawodnych;
- uzyskania i utrzymania kontroli przestrzeni powietrznej;
- transportowania ludzi i środków materiałowych na duże odległości w krótkim czasie.

Siły powietrzne wykazują następujące cechy:

- mogą działać nad obcym terytorium bez posiadania tam baz naziemnych;
- pilotowane środki napadu powietrznego mogą przebywać w obszarze działania tylko przez ograniczony czas oraz dysponują ograniczoną nośnością;
- są one szczególnie uzależnione od odpowiedniej infrastruktury, specjalnie wyszkolonego personelu i wydajnego zaopatrywania;
- na możliwości sił powietrznych znaczny wpływ wywierają warunki widoczności oraz warunki atmosferyczne;
- wykorzystanie przestrzeni powietrznej nad obszarami państwowymi jest ograniczone prawnie, natomiast przestrzeń nad międzynarodowymi akwenami wodnymi oraz przestrzeń kosmiczna nie podlega jurysdykcji państw i może być wykorzystywana bez ograniczeń;
- z reguły prowadzą one operacje tymi samymi siłami w tym samym obszarze, co z kolei wymaga jednolitego, scentralizowanego i szczegółowego dowodzenia⁴¹.

*

*

*

W dalszej części opracowania szerzej zostanie przedstawiony aspekt działania wojsk lądowych i powietrzny wymiar walki. Natomiast działania sił morskich wymagają opracowania przez specjalistów z Marynarki Wojennej.

⁴¹ M. Wiatr, Uwarunkowania, s. 9.

Rozdział 3. **DZIAŁANIA BOJOWE W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH**

Zgodnie z przedstawioną interpretacją warunków szczególnych w rozdziale tym zostanie zaprezentowane wpływ następujących środowisk na działania bojowe:

- zimowa i warunki arktyczne;
- rejony wysokogórskie;
- pustynia i inne rejony skrajnie wysokich temperatur;
- dżungla.

W każdym podrozdziałów po zaprezentowaniu wpływu danego środowiska na przygotowanie i prowadzenie działań bojowych został zaprezentowany zarys teorii walki w danym środowisku.

3.1. Działania bojowe w warunkach zimowych i arktycznych

Analiza przebiegu konfliktów zbrojnych pozwoliła ustalić liczne przykłady tego, że warunki zimowe i arktyczne wywierały już nieraz decydujący wpływ na działanie wojsk, przebieg walki, a w konsekwencji na wynik wojny. Zima wywierała zawsze określony wpływ na działanie wojsk, przekonał się o tym Napoleon, kiedy z rozbitą i wycieńczoną armią wracał z Rosji w 1812 roku, przekonali się również Rosjanie prowadząc działania wojenne w Finlandii⁴² oraz wojska Wehrmachtu pod Stalingradem w 1942 r. Sumaryczne wnioski z doświadczeń minionych konfliktów zbrojnych dowodzą, że wojska dobrze wyszkolone, przygotowane i wyposażone do prowadzenia walki w warunkach zimowych, a szczególnie pododdziały piechoty górskiej, bytowały w śniegu bez większych trudności i strat. Jednocześnie z doświadczeń wojenny wynika, że wojska dobrze wyszkolone, przygotowane i wyposażone do prowadzenia walki w warunkach zimowych, szczególnie pododdziały piechoty górskiej, bytowały w śniegu tygodniami bez większych

⁴² Z. CZARNOTA, Z. MOSZUMAŃSKI, *Wojna zimowa*, Warszawa, Altair 1994.

trudności i strat. Zimy nie należy się obawiać i traktować jako „przeciwnika” lecz uczynić ją „sojuszniakiem” poprzez odpowiednie wyszkolenie wojsk⁴³.

3.1.1. Wpływ warunków zimowych na prowadzenie działań bojowych

Wszystkie czynniki, którymi charakteryzuje się zima wywierają istotny wpływ na możliwości prowadzenia działań bojowych. Wojska muszą się ciągle liczyć z różnymi niespodziankami i kaprysami tych warunków - od bardzo niskich temperatur i dużych opadów śniegu do dużego zachmurzenia i roztopów włącznie. Mrozy, śnieg i niska temperatura mają duży wpływ na organizację i przebieg prowadzonych działań, ale w żadnym razie nie mogą decydować o wyniku walki⁴⁴.

Zwrócić należy szczególną uwagę na wpływ zimna na organizm ludzki. W niskiej temperaturze obniża się wydajność i wytrzymałość żołnierzy, a także jeśli nie stosuje się odpowiednich przedsięwzięć zabezpieczających występują częste przeziębienia, zachorowania i odmrożenia. Ciepłe umundurowanie zabezpiecza ludzi przed chłodem, ale równocześnie zmniejsza ich ruchliwość.

Według poglądów niemieckich⁴⁵ żołnierze działający w warunkach zimowych powinni posiadać specjalne zestawy wyposażenia: dodatkową bieliznę zapakowaną w torby plastikowe; pod hełm wkładki ocieplające lub wełniane czapki; maty biwakowe; śpiwory; krótkie narty, a po intensywnych opadach śniegu rakiety śnieżne lub narty.

Głęboki śnieg utrudnia poruszanie się w terenie i zmusza nacierające oddziały i pododdziały do trzymania się dróg. Pokrywa śnieżna grubości ponad 70 cm stanowi dużą przeszkodę dla pojazdów gąsienicowych całkowicie zaś eliminuje ruch pojazdów kołowych⁴⁶. Czołgi mogą poruszać się z prędkością zbliżoną do normalnej przy głębokości śniegu do 50 cm, przy grubszej pokrywie śniegu ich prędkość zmniejsza się do 8-10km/h. Warstwa śniegu grubości 30 cm zmniejsza tempo marszu kolumn

⁴³ Działanie wojsk w warunkach zimowych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1989, nr 3, s.46.

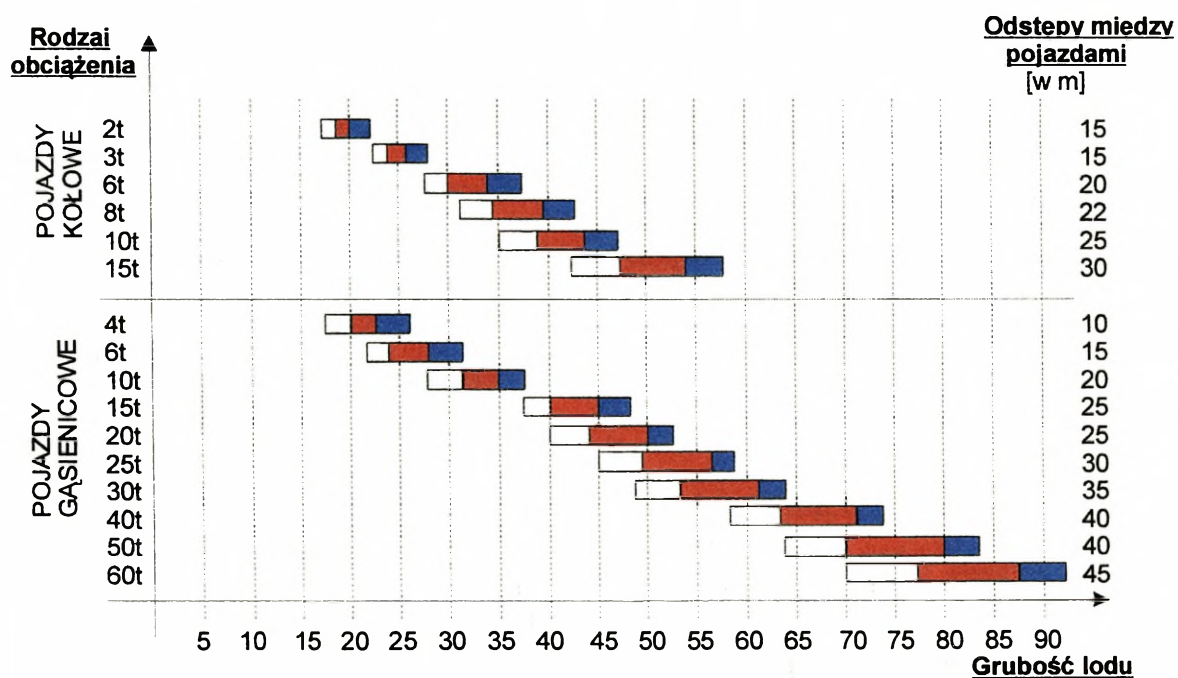
⁴⁴ T.WÓJCIK, Właściwości natarcia wojsk w zimie, Myśl Wojskowa 1986, nr 1.

⁴⁵ M. PESENDORFER, Winterkampf, Truppendienst 1989, nr 1.

⁴⁶ T.WÓJCIK, Właściwości natarcia wojsk w zimie, Myśl Wojskowa 1986, nr 1.

pieszych do 2-3km/h. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej, po której możliwe jest poruszanie się czołgów bez ograniczenia dodatkowych przedsięwzięć, wynosi 60-80 cm⁴⁷.

Według poglądów sojusznicznych⁴⁸ przy pokrywie śnieżnej o grubości powyżej 50 cm, w niedogodnym terenie i podczas zawiei śnieżnej, wykonanie manewru na większą skalę jest w zasadzie możliwe tylko po odpowiednio przygotowanych



Niezbędna gęstość lodu, o strukturze krystalicznej przy średniej temperaturze powietrza w ciągu trzech dni:

- poniżej -9°C
- od -9°C do -4°C
- od -4°C do 0°C

drogach.

RYS. 7. MOŻLIWOŚCI PRZEPRAWY PO LODZIE

(niezbędna grubość lodu w zależności od temperatury powietrza)

Źródło: Z. Mondrzycki, *Metody oceny wpływu warunków fizyczno-geograficznych i niektórych elementów pokrycia na jego dostępność*, Warszaw, Szt. Gen. 1991

⁴⁷ Taktyka Ogólna, ASG, Warszawa 1987.

⁴⁸ Działania bojowe w warunkach zimowych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1983, nr 3.

Dłuższe okresy silnego mrozu zmieniają istotnie przejezdność terenu i możliwości pokonywania przeszkód wodnych. Już po kilku dniach mrozu, miękkie podłoże, bagniste odcinki terenu lub w ogóle bagna można często pokonywać na przełaj, bez żadnej pomocy technicznej.

Tworzenie się pokrywy lodowej na rzekach trwa nieco dłużej i jest zależne od temperatury, czasu trwania mrozu i szybkości prądu rzek.

Wyniki prowadzonych badań wskazują, że dla żołnierzy idących pojedynczo w odległości około 5 m jeden za drugim wystarcza zwarta pokrywa lodowa o grubości od 4 do 7 cm. Pamiętać jednak należy, aby przy określaniu nośności pokrywy lodowej uwzględniać tylko twardy i równy lód, nie zaś lód w formie granulatu.

Niskie temperatury mają także istotny wpływ na eksploatację sprzętu i uzbrojenia. Najbardziej ze wszystkich urządzeń i wyposażenia zagrożone są przyrządy optyczne i sprzęt łączności⁴⁹, który jest wrażliwy na duże wahania temperatury.

Ulega obniżeniu pojemność źródeł zasilania pojazdów mechanicznych i innych urządzeń, przez co występują kłopoty z rozruchem silników, co zwiększa w istotny sposób zużycie paliw. W bardzo niskich temperaturach konieczne jest dodawanie do paliw dodatków zapobiegających krzepnięciu paliwa.

Unieruchomionych przez mróz części mechanicznych uzbrojenia i innego sprzętu bojowego nie wolno gwałtownie wprowadzać w ruch, a rozgrzanych luf chłodzić śniegiem. Broń musi być często czyszczona i konserwowana małą ilością smaru.

Padający mokry śnieg i deszcz powodują oblodzenie anten, co z kolei obniża moc promieniowanej energii i wpływa ujemnie na utrzymanie łączności.

Zamarznięty grunt powoduje wielokrotne wydłużenie czasu wykonania okopów i ukryć dla sprzętu, w niektórych rejonach będzie to wręcz niemożliwe. Jeżeli grunt zamarznie do głębokości 0,5 m to pracochłonność przy rozbudowie inżynieryjnej zwiększy się 2,5 razy, a przy głębokości zmarzliny 1,5 m i większej - 3 do 5 razy

⁴⁹ Działania bojowe w warunkach zimowych, Truppendienst 1982, nr 6.

w porównaniu do gruntu nie zamrożonego. Zwiększy to znacznie zużycie materiałów wybuchowych. Użycie materiału wybuchowego wymagać będzie precyzyjnego maskowania prac fortyfikacyjnych, ponieważ ziemia będzie widoczna na białym śniegu⁵⁰.

Duży wpływ na działania bojowe wojsk w zimie mają opady śniegu i zawieje, które bardzo zmniejszają zasięg widoczności i utrudniają obserwację pola walki wpływają także na czas trwania dnia i nocy. Ułatwia to skutecznie przenikanie w ugrupowanie przeciwnika różnych elementów ugrupowania bojowego i odwrotnie.

Pokrywa śnieżna przyczynia się w znacznym stopniu do demaskowania ruchu wojsk jak i ich obecności. Dlatego też zachodzi konieczność stosowania specjalnych siatek i ubrań maskujących oraz malowanie sprzętu na kolor upodabniający go do otoczenia.

W wyniku skrajnych warunków pogodowych skuteczność przeszkód i zapór może ulec znacznemu ograniczeniu. Padający śnieg zasypie zapory drutowe i minowe. Zapory drutowe należy budować w taki sposób, aby „rosły” wraz ze zwiększającą się warstwą śniegu. Do tego celu nadają się prawie wyłącznie drut kolczasty, który bez większego nakładu pracy można zwinąć i ponownie ustawić na pokrywie śnieżnej⁵¹.

Mróz i lód mogą spowodować zdetonowanie zapalników min lub tworzyć warstwę zmarzniętej gleby uniemożliwiającej detonację. Zmniejszająca się grubość warstwy śniegu powodować będzie trudności w ustawieniu min zarówno przeciwpancernych jak i przeciwpiechotnych, a także trudności w rozpoznaniu pokonywanej zapory przeciwnika.

Niejednokrotnie, ze względu na grubość pokrywy śnieżnej, ograniczona zostanie ruchliwość pododdziałów artylerii, zmuszając je do wyboru stanowisk ogniowych w pobliżu dróg co z kolei przyczyni się do zagęszczenia ugrupowania bojowego artylerii.

⁵⁰ W. HAUZER, Z. ŚCIBIOREK, Działania bojowe dywizji (pułku) w warunkach szczególnych, Warszawa 1992.

⁵¹ Działania bojowe w warunkach zimowych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1989, nr 3.

Odwilże i roztopy w czasie dnia spowodować mogą znaczną grząskość gruntu ograniczając jego przejezdność, natomiast ponowne zamarzanie w ciągu nocy spowoduje przymarzanie kół i gąsienic do podłoża oraz trudności w uruchamianiu sprzętu co wydatnie utrudni prowadzenie działań bojowych.

Z badań wynika, że utrudnione prowadzenie działań bojowych w okresie zimowym nakłada dodatkowe zadania na wszystkie rodzaje wojsk, a szczególnie na pododdziały wojsk inżynieryjnych i logistyczne. Konieczność stosowania zmechanizowanego sprzętu inżynieryjnego do usuwania śniegu z dróg przemarszu i rozbudowy rejonów, powodować będzie potrzebę wyposażenia tych sił w sprzęt pobrany z przedsiębiorstw, zwłaszcza pługi śnieżne, piaskarki itp.

Panujące w okresie zimy warunki również w istotny sposób będą wpływać na możliwości prowadzenia marszu przez wojska. Są one w tych warunkach znacznie ograniczone, a sam marsz wymaga zrealizowania szeregu dodatkowych przedsięwzięć, co spowoduje wydłużenie czasu na przygotowanie marszu i sam przemarsz.

Należy wykonać dodatkowe przedsięwzięcia mające na celu polepszenie warunków bytowych żołnierzy. Żołnierzom wydaje się środki przeciw odmrożeniu. Skrzynie ładunkowe dobrze jest wyłożyć brezentem lub podściółką z materiałów podręcznych. Wymagane jest wyposażenie pojazdów w szczelne opony i inne dodatkowe pokrycia.

Należy zwiększyć częstotliwość postojów i uwzględnić potrzebę częstszego spożywania przez ludzi gorących posiłków i płynów. Zatrzymywanie kolumn organizować w niewielkich miejscowościach i zabudowaniach ogniotrwałych przestrzegając przy tym zasad rozśrodkowania.

W przypadku poruszania się po drogach szczególnie śliskich i stromych należy przygotować łańcuchy przeciwślizgowe na koła pojazdów⁵². Możliwości pokonywanie zbczoy przez pojazdy przedstawia tabela 1.

⁵² Biuletyn Informacyjny nr 1/150, Warszawa 1987.

TABELA 1. MOŻLIWOŚCI POKONYWANIA POKRYWY ŚNIEŻNEJ PRZEZ POJAZDY W ZALEŻNOŚCI OD KONTA NACHYLENIA ZBOCZY

Rodzaj pojazdu	Nachylenie zboczy (w stopniach)	Przekraczalna grubość pokrywy śnieżnej (w cm)
Czołgi i BWP	do 5	60 – 70
	5 – 10	40 – 55
	10 – 15	30 – 45
Ciagniki	15 – 20	do 25
Samochody	do 5	25 – 30

Źródło: S. KOZIEJ, W. ŁASKI, R. SZNAJDER, Teren i taktyka, Warszawa 1980.

Chcąc ograniczyć te trudności należałoby: wybierać do marszu drogi w danym obszarze najlepsze i utwardzone; oddziały zabezpieczenia ruchu wzmocnić pługami do odśnieżania, spycharkami i czołgami z urządzeniem spycharkowym lub ciągnikami; rozmieścić sprzęt gąsienicowy z lemieszami na czele kolumn marszowych poszczególnych elementów ugrupowania; wybrać i przygotować większą ilość dróg rokadowych, obejść i miejsc do mijania; wykorzystać możliwości przeprawy po lodzie w przypadku zniszczenia mostów; rozpoznawać miejsca mogące być szczególnie niebezpieczne, zabezpieczając do ich pokonania odpowiedni sprzęt i grupy ratunkowe. Większe możliwości w płynności ruchu na zaśnieżonej powierzchni, uzyskać można poprzez przygotowanie i utrzymanie dodatkowych zjazdów z dróg i zwiększenie ilości objazdów przeszkód naturalnych.

Żołnierz musi być przygotowany do bytowania w polu, w śniegu i na mrozie, przez dłuższy czas zachowując zdolność do wykonywania zadań. Jako materiał do budowy pomieszczeń chroniących przed zimnem żołnierze powinni wykorzystać wszelkie materiały podręczne (belki, deski, blachę, kamienie, piach itp.). Gdy nie ma odpowiedniego materiału lub jest go za mało, należy korzystać z namiotów rozbijanych we wgłębieniach śniegu. W skrajnych wypadkach do budowy schronień należy także wykorzystać śnieg. Dowódcy powinni dopilnować, aby podczas przerw w walce (postojów) żołnierze wysuszyli wilgotne koce, umundurowanie i śpiwory.

Doświadczenia historyczne oraz z ćwiczeń dowodzą, że w warunkach zimowych szczególną rolę odgrywa wyżywienie oraz ważnym elementem jest utrzymanie higieny przez żołnierzy.

Według poglądów teoretyków państw Sojuszu Północnoatlantyckiego⁵³ do czynników, które należy uwzględnić planując działanie bojowe wojsk w warunkach zimowych należą:

- niska temperatura ograniczająca możliwości bojowe wojsk;
- umundurowanie zimowe utrudniające żołnierzom ruch oraz posługiwanie się bronią i sprzętem;
- lód, śnieg i zamiecie ograniczają możliwości manewrowe (ruch) wszelkiego rodzaju pojazdów i wzrost zużycia paliw oraz smarów;
- burze śnieżne, opady śniegu i mgła zmniejszają widoczność oraz utrudniają orientację i obserwację;
- krótkie dni i długie noce powodują, że walka częściej niż w okresie letnim jest prowadzona w warunkach ograniczonej widoczności;
- więcej czasu wymaga wykonanie zapór, wzmocnienie przeszkód, rozbudowa inżynieryjna rubieży (stanowisk), przygotowanie rejonów rozmieszczenia wojsk;
- lasy liściaste i krzewy nie zapewniają maskowania, a jasne księżycowe noce dodatkowo utrudniają maskowanie;
- sprzęt i urządzenia łączności wymagają szczególnej pielęgnacji i obsługi.

Wpływ warunków zimowych na prowadzenie natarcia.

Natarcie zimą różni się od natarcia prowadzonego w innych porach roku, bardziej złożoną problematyką rozpatrywaną w okresie planowania przez dowódcę i sztab oraz zwiększonym zakresem czynności organizacyjnych. Na jego stronę organizacyjną główny wpływ wywierać będzie mróz i grubość pokrywy śnieżnej. Ponadto częste wahania temperatury, opady śniegu, zawieje i zamiecie śnieżne, długa noc oraz krótki dzień rzutować będzie na wiele kwestii. Trudności z tym związane nie powinny jednak stanowić jakiegokolwiek usprawiedliwienia. Wpływają one jednak na sposób przygotowanie natarcia i powinny być brane pod uwagę podczas określania

⁵³ Działania bojowe w warunkach zimowych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1983, nr 3.

kolejności i terminów wykonania zadań bojowych oraz podczas rozwiązywania problemów zabezpieczenia logistycznego.

Zaletą tych warunków jest możliwość szybkiego przekraczania przeszkód wodnych, bagien, grzęzawisk i innych niedostępnych obszarów w wyniku ich zamarznięcia. Każdorazowo należy jednak rozpoznać grubość lodu, czy też głębokość zamarznięcia ziemi, aby teren wykorzystać do osiągnięcia celu walki. Zima sprzyja również działaniu odpowiednio wyposażonych oddziałów obejścia w obchodzeniu punktów oporu przeciwnika.

W zimie obrona przeciwnika zostanie skupiona w pobliżu miejscowości (zabudowań) i będzie miała wyraźnie ogniskowy charakter. Działania zaczepne należy zatem prowadzić na oddzielnych kierunkach wzdłuż dróg omijających tereny zabudowane. Charakteryzować się one będą szeregiem szczególnych cech, uzależnionych głównie od niskich temperatur i głębokości śniegu. Podczas silnych mrozów i niegłębokiego śniegu natarcie należy organizować w taki sposób, żeby maksymalnie unikać prac wykonywanych w zmarzniętej glebie.

Natarcia prowadzić z marszu zgrupowaniami pancerno-zmechanizowanymi. Trzeba jednak pamiętać, że przy głębokim śniegu potrzeba dużo więcej sił, środków i czasu na przygotowanie dróg na przełaj, do przegrupowania wojsk z rejonów wyjściowych do rubieży ataku. W warunkach zimowych wcześniej podciąga się wojska wyznaczone do natarcia w pobliże przewidywanej linii rozwinięcia. Do przygotowania natarcia, należy wykorzystać długie noce (np. na przegrupowanie wojsk), wykonanie prac inżynierskich oraz dowóz materiałów i środków technicznych.

Przy głębokim śniegu tempo natarcia zmniejsza się i na wykonanie zadania może być potrzeba znacznie więcej czasu. Położenie wojsk może zmienić się do tego stopnia, że otrzymane zadania trzeba będzie uaktualniać, zmieniać, a nawet mogą one okazać się całkiem nierealne.

Treść zadań związku taktycznego (oddziału) w natarciu zimą będzie podobna do tych, które są realizowane w warunkach normalnych. Jednakże z uwagi na niższe tempo natarcia będą one płytsze. Natomiast szerokość pasa natarcia powinna być

z reguły większa, w celu dokonania wyboru najdogodniejszych do działania kierunków.

Ugrupowanie bojowe związku taktycznego (oddziału) powinno zapewnić wykonanie silnych uderzeń z marszu oraz samodzielność poszczególnych elementów. Odwody, z uwagi na potrzebę szybkiej reakcji na zaistniałe sytuacje na polu walki, powinny znajdować się bliżej czołowych oddziałów (pododdziałów).

W celu jednoczesnego uderzenia na skrzydła i tyły punktów oporu przeciwnika organizuje się oddziały obejścia. Tworzy się je na bazie pododdziałów ogólnowojskowych wzmocnionych pododdziałami specjalistycznymi, wyposażonych w środki ułatwiające ruch po pokrywie śnieżnej.

Na każdym kierunku natarcia powinno organizować się oddziały zabezpieczenia ruchu i oddziały torujące wyposażone w sprzęt do usuwania śniegu.

Rażenie ogniem przeciwnika wymaga większego zużycia amunicji na zniszczenie umocnień, które ze względu na mróz i śnieg są trwalsze.

Pododdziały pierwszego rzutu atakują punkty oporu wzdłuż dróg lub w terenie pokrytym najmniejszą warstwą śniegu. Następnie we współdziałaniu z oddziałami obejścia uderzają na tyły i dokonują wyłomu w obronie przeciwnika. Rozwijając natarcie w głębi, powinno dążyć się do konsekwentnego zrealizowania celu natarcia bez wiązania się w likwidację przeciwnika na swoich tyłach. Ich rozbiciem powinny zająć się siły odwodowe. Niekiedy ocalałe punkty oporu przeciwnika, ze względu na czas, korzystniej jest blokować niedużymi siłami odwodowymi.

W celu uchwycenia ważnych dla nacierających obiektów terenowych, powinno się wysadzać taktyczne desanty śmigłowcowe.

Reasumując można stwierdzić, iż w natarciu należy :

- w celu rozpoznania terenu wysłać patrole rozpoznawcze, po uprzednim dokonaniu jego oceny na podstawie mapy;
- uwzględniać fakt, że przygotowanie natarcia w warunkach zimowych wymaga więcej czasu;
- zawczasu przygotować drogi podejścia do przeciwnika (przetrzeć szlak), do rejonu ześrodkowania, wyjściowego itd.;

- przewidywać więcej czasu na zmianę stanowisk ogniowych środków wsparcia;
- unikać prowadzenia natarcia czołowego w otwartym terenie pokrytym śniegiem, a prowadzić natarcie na skrzydła i tyły przeciwnika; atakować w nocy, podczas mgły lub w czasie opadów śniegu, rezygnując ze wsparcia ogniowego środków o stromym torze lotu pocisku, na rzecz uzyskania zaskoczenia;
- uwzględniać fakt, że głęboki śnieg zmniejsza skuteczność rażenia granatów ręcznych, pocisków moździerzowych i artyleryjskich o działaniu odłamkowym.

Wpływ warunków zimowych na prowadzenie obrony

Zimą obronę organizuje się według ogólnych zasad skupiając jej główny wysiłek na utrzymaniu węzłów dróg, miejscowości oraz kierunków bardziej dostępnych ze względu na cienką pokrywę śniegu⁵⁴. Kierunki te wymagają większego nasycenia siłami i środkami, a tym samym głębszego ich ugrupowania. Wynika to z faktu, że przeciwnik w większości wypadków prowadzić będzie natarcie wzdłuż dróg. Wskutek tego, że śnieg i silne mrozy utrudniają ruch i manewr broniących się wojsk zmuszone one będą do utrzymywania części sił i środków w pobliżu dróg i osiedli chociaż ułatwiać to będzie przeciwnikowi rozpoznanie systemu obrony.

Przednią linię obrony wybiera się, jeżeli to tylko możliwe, za przeszkodami trudno dostępnymi dla piechoty i czołgów przeciwnika⁵⁵. Takimi przeszkodami mogą być zasypane śniegiem wąwozy, słabo zamrożone bagna, jeziora i rzeki o stromych brzegach oraz odcinki terenu z głębokim śniegiem. Jeżeli przed przednią linią obrony są stoki (lub inne stromizny) to należy je polać wodą, aby oblodzone utrudniały natarcie przeciwnika. Jeśli przednia linia obrony będzie przebiegać wzdłuż brzegu rzeki, to najważniejsze odcinki na własnym brzegu minuje się i przygotowuje się odcinki kry do wysadzenia. Wszystkie ukrycia przed przednią linią obrony, które mogą być wykorzystane przez nacierającego przeciwnika należy niszczyć lub zaminować oraz przygotować w tych rejonach ześrodkowanie ognia artylerii.

⁵⁴ Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych, część I, Warszawa 1994, s. 31.

⁵⁵ Działania bojowe w warunkach szczególnych, MON, Warszawa 1964.

Jeżeli jest to możliwe organizować należy obronę w pobliżu zabudowań o charakterze stałym, które stanowią zawsze dobrą ochronę i zapewniają maskowanie przed rozpoznaniem przeciwnika, szczególnie prowadzonego w podczerwieni.

Szerokość działania pasa (rejonu) obrony dywizji (brygady) będzie podobna jak w warunkach normalnych, a niekiedy większa. Z względu na utrudnione warunki wykonania manewru oddziały pierwszego rzutu powinny być wzmocnione artylerią, środkami przeciwpancernymi i pododdziałami inżynieryjnymi. Siły główne i środki ogniowe powinny być rozmieszczone na dogodnych kierunkach natarcie przeciwnika.

Odwody umieszcza się w pobliżu węzłów drogowych lub przepraw. Rozmieszcza się je w pobliżu dróg, tak aby miały jak najlepsze warunki manewru w celu wzmocnienia obrony pierwszych rzutów na zagrożonych kierunkach lub wykonania kontrataków. Korzystnie jest rozmieszczać odwody w lasach, osiedlach czy chociażby w wąwozach. Na przewidywanych kierunkach ich manewru przygotowuje się drogi, w tym i drogi na przełaj, które maskuje się tak, aby przeciwnik nie mógł zawczasu ich rozpoznać. W warunkach dużej pokrywy śnieżnej będzie to zadanie trudne.

Głębokość ugrupowania bojowego na kierunkach dogodnych do prowadzenia natarcia przez przeciwnika z zasady jest większe niż w innych porach roku. Wynika to z faktu, że przeciwnik w większości wypadków będzie zmuszony prowadzić natarcie wzdłuż dróg. Na kierunkach trudno dostępnych i pokrytych głęboką warstwą śniegu, głębokość ugrupowania może być mniejsza.

Ze względu na trudności w manewrze ugrupowanie bojowe charakteryzować się powinno większą samodzielnością poszczególnych elementów oraz większym nasyceniem wojsk na kierunkach dogodnych do prowadzenia działań przez przeciwnika. Właściwością ugrupowania bojowego w zimie będzie nierównomierne rozmieszczenie sił i środków.

W tych warunkach powinno się zwiększać liczbę posterunków obserwacyjnych i podsłuchów, głównie w lukach pomiędzy pododdziałami oraz utrzymywać pododdziały alarmowe w gotowości do wzmocnienia ubezpieczeń i podjęcia walki z siłami przeciwnika, które będą usiłować obejść punkty oporu i rejony obrony.

Organizując system ognia w obronie zimą należy pamiętać o sposobie ataku przeciwnika, który swoje działania skupi w pobliżu dróg i osiedli. Na te obiekty należy przewidzieć wykonanie uderzeń ogniowych obejmujących zmasowany i ześrodkowany ogień artylerii oraz moździerzy. Należy ponadto przygotować ogień na rzeki, jeziora i bagna ze względu na możliwość ich zamarzania w okresie zimy oraz wykonania na tych kierunkach niespodziewanych ataków przez przeciwnika.

Podczas organizacji systemu ognia przeciwpancernego szczególną uwagę należy zwracać na obszary równinne, wzniesienia, kierunki najmniej zasypane śniegiem, a zarazem najbardziej dostępne do natarcia czołgów i bojowych wozów przeciwnika. Na tych kierunkach powinno się ześrodkować główny wysiłek obrony przeciwpancernej. Rozmieszczone tam kompanijne punkty oporu i batalionowe rejony obrony wzmacnia się środkami przeciwpancernymi. Organizuje się na tych kierunkach worki ogniowe oraz szeroko stosuje się zasadzki ogniowe.

W okresie zimowym specyficzną cechą zabezpieczenia inżynieryjnego obrony jest wykonywanie śniegowo-lodowych zapór na przeszkodach wodnych, okopów dla środków ogniowych oraz obiektów pozornych ze śniegu⁵⁶.

Źródła sojusznicze podają, że w armii kanadyjskiej eksperymentowano z zaporami śnieżnymi. Stwierdzono, że wał śnieżny na twardym podłożu, o szerokości 10 m i wysokości 3 m z pokrywą lodową od strony przeciwnika, jest pewną zaporą inżynieryjną. Zapory, przede wszystkim minowe, mogą być stawiane w innych miejscach niż w ciepłych okresach roku. Ze względu na istnienie pokrywy śnieżnej i potrzebę wywierania odpowiedniego nacisku na miny przeciwpancerne, miny muszą być ustawiane na stałym, twardym podłożu takim jak worki z piaskiem, deski, skrzynie itp. Można też udeptać głęboki śnieg butami (nartami), połać wodą w celu utwardzenia pokrywy lodowej i w ten sposób uzyskać twarde podłoże. Miny przeciwpiechotne o działaniu naciskowym nie detonują od nacisku narty czy rakiet śnieżnych. Skuteczne są natomiast miny o działaniu naciągowym. Najlepsze efekty

⁵⁶ Działania bojowe w warunkach zimowych, Truppendienst 1982, nr 5.

w tych warunkach uzyskuje się stosując miny o działaniu kierunkowym i zdalnie odpalane.

Podczas ćwiczeń w Norwegii pod kryptonimem "Arctit-Express" wypróbowano prostą i szybką metodę: czołg "Leopard" ugniółł głęboki śnieg, a następnie ustawiono tam miny metodą tradycyjną. Stosując tę metodę pluton jest w stanie ustawić pole minowe długości 100 m w ciągu 1,5 godziny⁵⁷.

Badania wykazują, że należy w sposób bardzo umiętny, przestrzegając jednocześnie w sposób rygorystyczny zasady maskowania, przygotować stanowiska ogniowe i ukrycia w rejonie obrony. Znakomite efekty można uzyskać stosując do budowy ukryć mieszaninę śniegu, wody i piasku, która zamarzając tworzy tzw. "piaskolód", którego 60 mm warstwa skutecznie chroni przed odłamkami i ogniem broni ręcznej i maszynowej. Maskowanie działań przed rozpoznaniem przeciwnika ma szczególne znaczenie biorąc pod uwagę fakt, że ślady nart na śniegu są widoczne ze śmigłowca już z wysokości 700 m, nie mówiąc o śladach zostawianym przez sprzęt bojowy.

Wyniki przeprowadzonych analiz wykazują, że prowadząc działania obronne w warunkach zimowych należy przestrzegać następujących zasad:

- odwody należy rozmieszczać możliwie blisko przedniej linii obrony, uwzględniając ograniczone możliwości manewru i ruchu;
- do pierwszego rzutu wydzielać możliwie małe siły, tworząc większą ilość mniejszych odwodów;
- jeżeli jest to możliwe organizować obronę w pobliżu zabudowań o charakterze stałym, zapewniają one zawsze dobre warunki bytowania oraz maskowanie przed rozpoznaniem przeciwnika, szczególnie prowadzonym w podczerwieni⁵⁸;

⁵⁷ Działania bojowe w warunkach zimowych, Truppendienst 1982, nr 6.

⁵⁸ Promieniowanie cieplne jest możliwe do wykrycia w każdych warunkach pogodowych na odległości do 3000 m, a duża różnica pomiędzy temperaturą otoczenia w zimie, a jakimkolwiek źródłem ciepła zwiększa skuteczność urządzeń rozpoznawczych.

- do urządzania stanowisk, zakładania zapór i wykonywania obiektów fortyfikacyjnych oraz maskowania wykorzystać sprzęt efektywny w warunkach zimowych;
- rozmieszczone w głębi obrony pododdziały przewidziane do wykonania kontrataku należy wyposażać w narty i pojazdy do poruszania się po śniegu, aby mogły osiągnąć w krótkim czasie nakazany rejon działania lub wykonać manewr poza drogami;
- szczególną uwagę należy zwrócić na rozwiązanie problemów wynikających z trudności w realizacji zadań logistycznych głównie zaopatrywania wojsk.

3.1.2. Wpływ warunków arktycznych na prowadzenie działań bojowych

Przygotowanie i prowadzenie działań w warunkach arktycznych wymaga uwzględnienia specyficznych właściwości tego rejonu, jak:

- surowość i trudna dostępność terenu;
- słabo rozwinięta sieć dróg i lotnisk;
- trudność w orientowaniu i maskowaniu wojsk;
- surowość klimatu, połączona z długotrwałymi okresami zimy, polarnego dnia i nocy oraz gwałtownymi zmianami pogody;
- duża ilość jezior i rozległych terenów bagiennych;
- małe zaludnienie terenu;
- duże odległości od głównych baz zaopatrzenia;
- brak źródeł paliwa oraz trudności w dowozie środków materiałowych.

Trudnodostępny teren (silnie pocięta, pagórkowata, równinno-bagnista tundra i duża ilość lasów) oraz znikoma sieć szlaków komunikacyjnych (drogowych i kolejowych) - a w niektórych rejonach całkowity ich brak - powodują znaczne utrudnienia i ograniczenia działania wojsk w ciągu całego roku. Zimą, kiedy większa część błot, jezior i rzek zamarza, a kamienne głązy i kamienne wysypiska pokrywa śnieg, rejonny te stają się dostępne dla ruchu na nartach, płozach i dla pojazdów gąsienicowych. Ruch czołgów jest możliwy przy użyciu specjalnych sztywnych ostróg zakładanych na gąsienice.

W lecie, podczas suchej i stabilnej pogody wojska mogą przemieszczać się w kolumnach pieszych również poza drogami, a pojazdy gąsienicowe o dużej możliwości pokonywania terenu, także na odcinkach błotnistych. Szczególną uwagę zwraca się na wyposażenie związków taktycznych i oddziałów w sprzęt bojowy o wysokim stopniu mobilności i zwiększonych możliwościach pokonywania przeszkód terenowych.

Drogi gruntowe w rejonach arktycznych charakteryzują się niewielką szerokością części przejezdnej i z reguły oddalone są jedna od drugiej o dziesiątki, a nawet setki kilometrów. Zimą najczęściej zasypane są śniegiem i nieprzejezdne. Właściwości gruntu (błota, kamienny i skalisty grunt z dużą ilością szczelin i pęknięć, zapadlisk, kanionów, zmarzlina, głazy i kamienne usypiska) utrudniają, a w większości przypadków całkowicie uniemożliwiają układanie dróg kołowych. Ponadto brak roślinności oraz konieczność poruszania się drogami utrudniają maskowanie.

Warunki atmosferyczne (długa i mroźna zima, częste zawieje i zamiecie śnieżne, gruba pokrywa śnieżna i liczne przeszkody naturalne oraz chłodne lato z silnymi sztormowymi wiatrami, deszczami i opadami śniegu, dużą ilością komarów i innych owadów) powodują szybkie zmęczenie i znużenie stanu osobowego, komplikują obsługę i eksploatację techniki bojowej i utrudniają zabezpieczenie operacji. Ponadto znikome zagospodarowanie rejonów północnych, oddalenie od głównych baz zaopatrzenia oraz brak źródeł paliwa powodują, iż główny wysiłek służb logistycznych musi być skoncentrowany na dowozie środków materiałowych, co przy braku szlaków transportowych i dużych odległościach jest dla nich dodatkowym utrudnieniem.

Długie dni polarne latem i noce zimą dezorganizują cykl dobowy człowieka, powodując psychofizyczne znużenie żołnierzy i ich zwiększoną skłonność do zapadania na zdrowiu. W polarny jasny dzień, gdy padające pod niewielkim kątem promienie słońca odbijają się od pokrywy śnieżnej, liczyć się należy z masowym porażeniem stanu osobowego ślepotą śnieżną, prowadzącą do utraty zdolności do działań na okres dwóch - trzech dób, w skrajnych przypadkach do trwałych zmian chorobowych w rogówce oczu, wymagających leczenia szpitalnego. Z wystąpieniem

analogicznych objawów chorób oczu należy się liczyć na skutek oddziaływania silnych sztormowych wiatrów, przenoszących drobiny lodu i śniegu. Koniecznością jest wyposażenie żołnierzy w specjalne polarne okulary ochronne.

Długotrwałe noce polarne - charakteryzujące się silnymi mrozami (do minus 40-50°C) i wiatrami (od 10-15 do 25-30 m/s), dużą wilgotnością powietrza (do 80-90%) - oraz gwałtowne dobowe skoki temperatury oddziałują niekorzystnie na organizm ludzki, powodując występowanie u licznych osób tzw. syndromu polarnego. Objawia się on obniżeniem pobudliwości centralnego układu nerwowego, apatią, przemęczeniem i zmniejszoną odpornością na zmęczenie i brakiem koncentracji. Niekorzystny wpływ na organizm człowieka wywiera również brak promieniowania ultrafioletowego, zwiększając m. in. prawdopodobieństwo wystąpienia chorób skóry, szczególnie przy niedostatku w posiłkach witaminy "C".

Typowe w tej porze roku zjawiska geofizyczne - burze magnetyczne i jonosferyczne (zorze polarne) wpływają niekorzystnie na pracę radiowych, radioliniowych i podwodnych środków łączności, rozpoznania radioelektronicznego, kompasów magnetycznych i licznych przyrządów elektromagnetycznych. W praktyce niemożliwa jest łączność przy wykorzystaniu radiostacji krótkofalowych. Dla zapewnienia niezawodności i ciągłości pracy radiowych środków łączności, przy wyborze częstotliwości roboczych uwzględnia się prognozy rozwoju warunków jonosferycznych i propagacji fal radiowych. Ważniejsze sieci i kierunki łączności krótkofalowej na szczeblach taktycznych dubluje się zawczasu środkami pracującymi w zakresie fal ultrakrótkich oraz środkami łączności nie radiowej - śmigłowcami i pojazdami o dużych możliwościach terenowych. Zimą wykorzystuje się w tym celu narciarzy, a niekiedy psie zaprzęgi oraz na rozległych przestrzeniach lodowych - sanie motorowe.

Długie noce polarne, gęste mgły i duże opady śniegu wykorzystuje się do skrytego przygotowania operacji i spotęgowania elementu zaskoczenia. Uwzględnia się przy tym trudności w orientowaniu i poruszaniu się wojsk w terenie, funkcjonowanie systemów noktowizyjnych przeciwnika oraz wysoki stopień zużycia środków oświetlających.

Podczas działań w warunkach arktycznych (polarnych) szczególnego znaczenia nabiera system obrony, oparty na wykorzystaniu skalistych pasm wzniesień terenowych, przecinających dostępne kierunki natarcia oraz podejść do ważnych obiektów - głównych skupisk ludzkich, rejonów wydobywania kopalin, węzłów dróg, lotnisk, baz morskich i portów, itp. Punkty oporu i węzły obrony są przeważnie przygotowane do obrony okrężnej. Główny wysiłek obrony skupia się na kierunkach spodziewanego natarcia (wzdłuż dróg). System obrony może być rozbudowany do głębokości 150km i obejmować rubieże obrony (każda o głębokości 20-30km), strefę obrony wybrzeża morskiego o głębokości 15-20km, a niekiedy również i strefę przykrycia o głębokości od 15-50km. Obronę w rejonach trudnodostępnych prowadzi się z użyciem minimalnych sił i środków; ważną rolę odgrywa tu system rozpoznania i patrolowania.

Odwody związków taktycznych i oddziałów rozmieszcza się zazwyczaj w rejonach (nielicznych) dróg dofrontowych lub rokadowych.

Warunki panujące w warunkach arktycznych wymagają większego (niż w warunkach normalnych) wysiłku w utrzymaniu na wymaganym poziomie zdolności bojowych wojsk. inżynieryjnego przygotowania rejonów wyjściowych do działań zaczepnych, obsługi uzbrojenia i sprzętu bojowego; obniżają tempo ruchu wojsk; komplikują maskowanie operacyjne; inżynieryjne i logistyczne zabezpieczenie walczących wojsk, a przede wszystkim powodują wzrost fizycznego i psychicznego obciążenia stanu osobowego. Do prowadzenia działań bojowych w warunkach polarnych stany osobowe wyposaża się w specjalną odzież zimową i ekwipunek; technika i uzbrojenie również powinny być odpowiednio przygotowane.

Zabezpieczenie logistyczne działań prowadzonych w warunkach arktycznych (polarnych) organizuje się wzdłuż kierunków działania zgrupowań uderzeniowych. Odpowiednio wcześniej należy zgromadzić na przewidywanych kierunkach działań zwiększone zapasy paliwa, amunicji, żywności, ciepłej odzieży, lekarstw i środków higieny, opału i innych środków materiałowych. Z nastaniem chłódów wojska wyposaża się w ciepłą odzież i obuwie, ocieplane namioty, środki grzewcze i oświetlające, środki przeciwko odmrożeniom i witaminizowane preparaty

żywnościowe, a latem - w środki antyalergiczne oraz przeciwko ukąszeniom gadów i insektów.

W czasie trwania działań bojowych, do systematycznego i sukcesywnego dostarczania w rejon działań zbrojnych środków materiałowych, ewakuowania rannych i chorych oraz sprzętu i uzbrojenia, wykorzystuje się pojazdy o wysokiej sprawności terenowej, transport powietrzny, sanie motorowe, poduszkowce, a także psie zaprzęgi. Wsparcie techniczne i tyłowe operacji musi uwzględniać zwiększone normy zużycia środków napędowych; rozchód paliwa w rejonach polarnych jest latem do 1,5, a zimą 2,5 raza większy niż w normalnych warunkach geograficzno-klimatycznych.

Przygotowanie działań bojowych w warunkach arktycznych wymaga szczegółowego rozpoznania rejonu działań bojowych w całości jak i każdego z kierunków natarcia z osobna.

W planowaniu uwzględnia się większe niż zazwyczaj potrzeby czasowe. Tempo działań zaczepnych w rejonach arktycznych będzie o 25-30% mniejsze niż w warunkach typowych i z reguły nie przekroczy 15 km na dobę. Skutkiem tego, czas trwania operacji prowadzonej za kręgiem polarnym może ulec znacznemu wydłużeniu. Związki taktyczne będą przechodzić do działań zaczepnych w szerszych, niż zazwyczaj, pasach działania.

Dywizja zmechanizowana pierwszego rzutu może nacierać w pasie obejmującym jedna-dwie dostępne drogi marszu. Odległości między nimi w warunkach arktycznych mogą wynosić 15-20 km. Uwzględniając to oraz pojemności dróg marszu, szerokość pasa natarcia może liczyć 25-30 km. Brygada, z zasady nacierać będzie na jednym kierunku (wzdłuż drogi, ścieżki, brzegu rzeki, zatoki, itp.), stosownie do dostępności terenu.

Przed podjęciem decyzji o przejściu do działań ofensywnej w warunkach arktycznych należy dokonać szczegółowej oceny:

- każdego z kierunków dostępnych do działań wojsk, w tym ich pojemności (pod kątem możliwości tworzenia zgrupowań uderzeniowych oraz obejścia i wyjścia na tyły przeciwnika);

- zakresu przedsięwzięć inżynierskich umożliwiających obejście węzłów obrony przeciwnika;
- możliwości pokonania przez ugrupowanie uderzeniowe terenów błotnistych (latem) lub głębokiej pokrywy śnieżnej (zimą);
- możliwości zabezpieczenia stanu osobowego przed odmrożeniem oraz funkcjonowania techniki bojowej w niskich temperaturach.

W przypadku konieczności pokonywania przez grupy uderzeniowe rozległych zamrzniętych płaszczyzn należy uwzględnić również:

- -stan i grubość lodu, miejsca ograniczające wykorzystanie ciężkiego sprzętu bojowego oraz możliwość występowania na lodzie zapór i przeszkód (i ich usunięcie);
- prognozę pogody i jej wpływ na stan pokrywy lodowej, możliwość wyznaczenia i oznakowania trasy ruchu wojsk po lodzie (marszruty) oraz organizację działania wzdłuż tras przemarszu służb ratowniczych i ewakuacyjnych.

W warunkach arktycznych, wybór kierunku głównego uderzenia, zależy - poza względami taktyczno-operacyjnymi - przede wszystkim od charakterystyki terenu. Kierunek głównego uderzenia z reguły pokrywa się z osią głównego szlaku komunikacyjnego (głównej drogi) prowadzącego w stronę obiektu będącego celem działań (operacji), a działania są prowadzone na wszystkich rubieżach dostępnych dla ruchu rodzajów wojsk. Zawsze należy dążyć do wyprowadzenia głównego zgrupowania uderzeniowego na tyły obrony przeciwnika i jego najważniejsze obiekty. Należy wszakże liczyć się, iż wzdłuż tej drogi skoncentrowane zostaną zasadnicze siły obronne przeciwnika. Dlatego w warunkach arktycznych główne uderzenie nigdy nie wykonuje się na kierunku zmasowanej obrony, ponieważ wymagałoby to zwielokrotnienia siły rażenia ogniowego w stosunku do warunków typowych.

Wobec braku możliwości silnego rażenia ogniowego, a jednocześnie dużej liczby wojsk, sił i środków przystosowanych do działań w terenie trudnodostępnym, główny kierunek uderzenia powinno wyznaczać najsłabsze ugrupowanie obronne przeciwnika. Rozmieszczone ono będzie przeważnie w rejonach najtrudniej

dostępnych. Uwzględnia przy tym należy fakt, że zmiana kierunku głównego uderzenia w toku prowadzonych działań będzie bardzo trudna i ryzykowna.

Jak wskazują doświadczenia i analizy materiałów prognostycznych głównym sposobem prowadzenia działań (operacji) ofensywnej jest w warunkach arktycznych wykonanie trzech-czterech (dwóch-trzech) uderzeń rozcinających na izolowanych od siebie kierunkach, wzdłuż dróg komunikacyjnych i zastosowanie manewru obejścia. Do tego celu szeroko wykorzystuje się oddziały wojsk lądowych wyposażone w sanie motorowe oraz działanie desantu powietrznego i morskiego (w przypadku działań na kierunku nadmorskim). Do rozbicia przeciwnika dąży się przede wszystkim poprzez wykonywanie silnych uderzeń skrzydłowych połączonych z manewrem (droga powietrzna, morzem lub jeziorami) części sił na skrzydła i tyły głównego ugrupowania obronnego przeciwnika.

Cechą szczególną przy przechodzeniu ugrupowań bojowych do przeciwnatarcia (operacji zaczepnej) jest działanie każdego z nich wzdłuż nielicznych (dostępnych) szlaków komunikacyjnych (dróg), rozdzielonych rozległymi trudnodostępными odcinkami terenu, co zdecydowanie utrudnia, a niekiedy nawet uniemożliwia manewr siłami i środkami wzdłuż linii frontu. Dlatego każde z ugrupowań bojowych musi być przygotowane do samodzielnego wykonywania zadań na całej głębokości operacyjnej.

Desant powietrzny i morski wykonuje się w celu zniszczenia składów i środków przenoszenia broni masowego rażenia oraz opanowania wybranych obiektów (lotniska, porty, węzły komunikacyjne, ośrodki przemysłowe). W kalkulacji czasu wysadzenia desantu uwzględnia się mniejsze niż zazwyczaj tempo nacierających wojsk. Głębokość desantowania jest w tych warunkach 1,3 - 1,5 raza mniejsza i (na podstawie prób i doświadczeń) wynosi: dla desantów taktycznych w składzie kompanii - do 7-8 km; dla batalionu powietrznodesantowego (zmechanizowanego) - 15-20 km, a dla brygady powietrznodesantowej -40-50km.

Do obejścia ugrupowania obronnego wydziela się pododdziały zmechanizowane (dysponujące uzbrojeniem, sprzętem bojowym i środkami transportowymi przystosowanymi do poruszania się w terenie trudnodostępnym) wzmocnione czołgami pływającymi, pododdziałami wojsk inżynieryjno-saperskich,

moździerzy i przeciwpancernych rakiet kierowanych. Zazwyczaj oddziały te zaczynają działania wraz z uderzeniem sił głównych.

Wykorzystując luki w ugrupowaniu przeciwnika oraz warunki terenowe i atmosferyczne, w skryty sposób mogą one przenikać przez obronę przeciwnika i wychodzić na jego tyły. Ich zadaniem jest - poprzez prowadzenie działań zaczepnych na tyłach i skrzydłach ugrupowania obronnego przeciwnika - wspieranie działania oddziałów pierwszorzutowych oraz - we współdziałaniu z desantem powietrznym - blokowanie odwodów i rezerw przeciwnika.

Lotnictwo jest wykorzystywane do wysadzania desantów powietrznych i morskich (powietrzno-morskich), transportu wojsk, dostarczania na pole walki środków materiałowych, ewakuacji rannych i chorych oraz wsparcia tyłowego i logistycznego wojsk pierwszorzutowych. Zadania lotnictwa rozplanowuje się na kolejne dni operacji i planowane obiekty uderzeń, z uwzględnieniem częstych i gwałtownych zmian pogodowych, typowych dla klimatu arktycznego.

Prowadzenie rozpoznania powietrznego w rejonach arktycznych zależy od ukształtowania (profilu) terenu i jest z reguły utrudnione przez niski pułap podstawy chmur, gęste mgły i długą noc polarną. Dlatego niezależnie od rozpoznania powietrznego – jednym z najważniejszych źródeł informacji rozpoznawczych są etatowe pododdziały rozpoznawcze. Prowadzą one działalność głównie wzdłuż dróg: zimą – na nartach, przy pomocy psich zaprzęgów, saní motorowych, itp.; latem – pieszo i z wykorzystaniem środków pływających. Do przerzutu grup rozpoznawczych na tyły przeciwnika wykorzystuje się śmigłowce. W czasie nocy polarnej i w przypadku trudnych warunków atmosferycznych i ograniczonej widoczności w teren należy wysłać większą liczbę grup rozpoznawczych.

Główny wysiłek wojsk obrony powietrznej należy skoncentrować na osłonie zgrupowania wojsk nacierających na głównym (najłatwiej dostępnym) kierunku uderzenia, operacji desantowych (powietrznych i morskich), rejonów bazowania lotnictwa i wojsk raketowych, rejonów rozmieszczenia odwodów, punktów dowodzenia, składów i innych ważniejszych obiektów tyłowych.

Realizując przedsięwzięcia w zakresie maskowania operacyjnego, uwzględnia się specyfikę ukształtowania terenu, warunki meteorologiczne, zmiany dnia polarnego i nocy. Do maskowania wykorzystuje się szeroko dymy i aerozole; zimą ustawia się makiety oraz buduje ukrycia ze śniegu i lodu.

Przejście wojsk do przeciwnatarcia (operacji zaczepnej) w rejonach arktycznych dokonuje się bez styczności z przeciwnikiem. W zależności od rodzaju terenu (i związanych z tym możliwości ich rozwinięcia), związki taktyczne i oddziały mogą przechodzić do przeciwnatarcia (natarcia) również z rejonów położonych w głębi ugrupowania wojsk własnych. W takim przypadku rejony wyjściowe dla dywizji pierwszego rzutu należy przygotować bliżej niż w warunkach normalnych. Z ćwiczeń przeprowadzonych za kręgiem polarnym wynika, iż dla dywizji optymalna odległość wynosi 12-15 km od linii styczności wojsk.

Ogniowe przygotowanie natarcia w rejonach arktycznych trwać będzie dłużej niż w warunkach normalnych. Jest to spowodowane między innymi ograniczonymi możliwościami użycia artylerii i wsparcia lotniczego przy jednoczesnym większym zakresie zadań ogniowych oraz zwiększonym zużyciu amunicji niezbędnej do zniszczenia (obezwładnienia) celów (obiektów) i umocnień obronnych, przygotowanych w terenie skalistym i zmarzlinie.

W warunkach arktycznych, w trudnych warunkach terenowych (kamienne piargi) pododdziały wojsk zmechanizowanych zazwyczaj atakują pieszo; przy grubej pokrywie śnieżnej na nartach. Ataki przy użyciu pojazdów wielozadaniowych są możliwe po zmarzlinach i po lodzie na jeziorach. Czołgi mogą nacierać w ugrupowaniu bojowym pododdziałów zmechanizowanych, względnie z tyłu.

3.1.3. Zarys teorii walki w warunkach zimowych i arktycznych

Wojska działające w warunkach zimowych i arktycznych powinny być zdolne do skutecznego prowadzenia walki. Charakteryzuje się ona określoną specyfiką działania, szkolenia i wyposażenia wojsk.

Ważnymi cechami charakterystycznymi warunków zimowych i polarnych są:

- wielogodzinny czas nocny;

- chłód, który powoduje znacznie zmniejszenie wydolności żołnierzy;
- opady śniegu i pokrywa śnieżna;
- wiatry, które potęgują podatność organizmu na ochłodzenie i mogą ograniczyć widoczność;
- ograniczone możliwości wykorzystania dróg i linii kolejowych;
- obniżone możliwości trakcyjne pojazdów mechanicznych.

Działania w warunkach zimowych i polarnych wymagają lepszego zabezpieczenia. Będą one zwykle prowadzone przez małe jednostki, a ich struktura organizacyjna powinna być dopasowana do zadań.

W planowaniu działań w warunkach zimowych i arktycznych szczególnie ważne są następujące czynniki:

- ocena prawdopodobnych warunków atmosferycznych. Silny chłód, silne wiatry i burze mogą powodować ograniczenia widoczności i mobilności. Szybka zmiana z suchego mrozu na mokłą pogodę wywiera negatywny wpływ na żołnierzy;
- określenie dopuszczalnego czasu wykonania zadań;
- żołnierze działający w tych warunkach, wymagają dodatkowego czasu na odpoczynek oraz wysokokalorycznego pożywienia;
- wojska są bardziej uzależnione od linii komunikacyjnych;
- w sytuacji silnych mrozów należy brać pod uwagę potrzebę zapewnienia schronienia;
- konieczność wykonania rozbudowy inżynieryjnej w zmarzlinie przy użyciu specjalistycznego wyposażenia lub materiałów wybuchowych.

Działania obronne i opóźniające w warunkach zimowych i arktycznych prowadzone będą zgodnie z ogólnymi zasadami. Na ich przebieg wpływ mają następujące czynniki:

- w działaniach tych szczególnie przydatne będą wojska aeromobilne;
- zmiany pogodowe wpływać będą na stanowiska obronne, a wykonane przeszkody mogą stać się bezużyteczne w wyniku głębokiego lub topniejącego śniegu;

- w opóźnianiu i powstrzymywaniu przeciwnika, z powodu długiego czasu i stosowania specjalnych metod budowy przeszkód na drogach podejścia przeciwnika, szczególnie duże znaczenie będą miały siły i środki specjalistyczne.

Jeżeli obrońca będzie niezdolny utrzymać swoją manewrowość, wojska zmuszone będą walczyć w przygotowanych zawczasu pozycjach bojowych, prowadząc obronę odizolowanych rejonów. W tej sytuacji może być niezbędne rozwinięcie punktów obserwacyjnych w celu nadzorowania luk pomiędzy pozycjami i planowanie działania odwodów. Ograniczenie mobilności i wynikające stąd opóźnienie czasu reakcji wymagać może decentralizacji odwodów.

Pierwszy rzutu w obronie w zimie rozmieszcza się na kierunkach dostępnych do natarcia. Trudności manewru i zwiększony czas jego wykonania przemawiają za tworzeniem kilku odwodów rozmieszczonych w różnych miejscach. W wielu przypadkach będą one rozmieszczone bliżej przedniego skraju obrony.

Oddzielnego potraktowania wymaga problematyka rozbudowy inżynieryjnej pasa (rejonu) obrony w warunkach zimowych. Zmarznięty grunt powoduje wielokrotne wydłużenie czasu wykonania schronów i ukryć dla sprzętu. W niektórych rejonach będzie to wręcz niemożliwe. Z kolei użycie materiału wybuchowego rodzi konieczność maskowania prac fortyfikacyjnych, ponieważ odłamki ziemi będą doskonale widoczne na śniegu.

W zimie system ognia w obronie organizuje się tak, aby uderzenia ogniowe skupić głównie wzdłuż dróg, na osiedlach oraz rejonach gdzie pokrywa śnieżna jest stosunkowo mała, a więc tam, gdzie należy spodziewać się ataku zgrupowań uderzeniowych przeciwnika. Trudności w manewrowaniu wojskami należy zastąpić manewrem ognia i zaporami inżynieryjnymi. Niezmiernie istotną sprawą jest maskowanie, gdyż w zimie środek ogniowy, strzelając, w dużym stopniu demaskuje stanowisko ogniowe.

Właściwością tej pory roku jest to, że obronę organizować się będzie w oparciu o budowle ogniotrwałe, budynki mieszkalne, zabudowę wiejską itp. Zmarznięta ziemia uniemożliwi niekiedy budowę transzei, rowów łączących i wielu innych obiektów

fortyfikacyjnych. Nieodzownym będzie użycie maszyn inżynieryjnych lub materiału wybuchowego.

W trakcie prowadzenia działań opóźniających szczególny nacisk musi być położony na przygotowanie zawczasu wszelkich planowanych pozycji, a także na przygotowanie sprawnego wycofania się. Podczas wychodzenia z walki wojska powinny niszczyć wszelkie opuszczane schronienia, które w przeciwnym razie wykorzystane zostaną przez przeciwnika.

Natarcie zimą różni się od natarcia prowadzonego w innych porach roku bardziej złożoną problematyką rozpatrywaną w okresie planowania. Na jego stronę organizacyjną mieć będzie wpływ głównie mróz i grubość pokrywy śnieżnej. Ponadto na wiele kwestii rzutować będą częste wahania temperatury, opady śniegu, zawieje i zamiecie śnieżne, długa noc i krótki dzień. Niedogodności w prowadzeniu natarcia wpływają na jego przygotowanie i powinny być brane pod uwagę podczas określania kolejności i terminów wykonywania zadań bojowych oraz podczas organizowania zabezpieczenia logistycznego.

W działaniach zaczepnych podkreślić należy następujące czynniki:

- w niskich temperaturach, odcięcie jednostek przeciwnika od zabezpieczenia logistycznego ograniczy ich efektywność. Należy dążyć do odcięcia sił przeciwnika od miejsc schronienia lub niszczyć je uderzeniami ogniowymi;
- manewrowość może być ograniczona przez trudności pogodowe lub terenowe;
- silne opady śniegu, burze śnieżne i mgła stanowić mogą dogodne warunki do niespodziewanego ataku;
- zamarznięte szlaki wodne, jeziora i bagna stanowić mogą dobre drogi podejścia, nawet dla ciężkiego sprzętu.

W działaniach zaczepnych prowadzonych w zimie i warunkach polarnych rozważyć należy:

- w celu osiągnięcia zaskoczenia możliwość wykonywania oskrzydlenia i przenikania, wykorzystując luki pomiędzy stanowiskami przeciwnika;
- wykonanie przemieszczeń w warunkach ograniczonej widoczności, które w tych warunkach są częstym zjawiskiem;

- konieczność tworzenia na każdym kierunku natarcia oddziału zabezpieczenia ruchu i oddział torujący wyposażony w sprzęt do rozsuwania śniegu;
- możliwość i zakres prowadzenia działań aeromobilnych;
- sposób zabezpieczenia przed wystąpieniem strat wskutek zimna, ponieważ szturmujące pododdziały będą zgrzane i wyczerpane.

Z uwagi na niższe tempo natarcia głębokość zadań będzie płytsza. Natomiast szerokość pasa natarcia będzie z reguły większa.

W celu jednoczesnego uderzenia na skrzydła i tyły punktów oporu przeciwnika organizuje się oddziały obejścia. Tworzy się je na bazie pododdziałów ogólnowojskowych odpowiednio wzmocnionych i wyposażonych w środki ułatwiające ruch po pokrywie śnieżnej.

Wojska pierwszego rzutu atakują punkty oporu wzdłuż dróg lub w terenie pokrytym cienką warstwą śniegu. We współdziałaniu z oddziałami obejścia uderzają na tyły i dokonują wyłomu w obronie.

Rozwijając natarcie w głębi, walczące pododdziały powinny konsekwentnie dążyć do zrealizowania celu natarcia bez wiązania z przeciwnikiem.

Zaletą zimy jest możliwość przekraczania przeszkód wodnych, bagien, grzęzawisk i innych niedostępnych obszarów w wyniku ich zamarznięcia. Każdorazowo należy jednak rozpoznać grubość lodu, czy też głębokość zamarznięcia ziemi, aby teren wykorzystać do osiągnięcia celu walki. Zima sprzyja również działaniu odpowiednio wyposażonym oddziałom obejścia w obchodzeniu punktów oporu przeciwnika.

Rażące działanie pocisków artylerii i moździerzy jest mniej skuteczne w warunkach niskich temperatur, z powodu tłumiącego efektu głębokiego śniegu i błota. Rażenie ogniem wymaga większego zużycia amunicji w celu zniszczenia umocnień, które ze względu na mróz są trwalsze. Dlatego w większym stopniu stosuje się strzelanie rozpryskowe.

Wsparcie lotnicze może być szczególnie skuteczne z powodu niedostatku ukryć dla wojsk przeciwnika. Uderzenia na system zaopatrywania przeciwnika mogą być szczególnie opłacalne.

Śmigłowce mogą zwykle działać w gorszych warunkach pogodowych i słabszej widoczności niż samoloty, ponadto lądowiska śmigłowców łatwiej przygotować i oczyszczać. Śmigłowce powinny być wykorzystane do:

- przemieszczania dział, amunicji artyleryjskiej i uzbrojenia obrony przeciwlotniczej,
- ewakuacji rannych i chorych,
- przerzutu wojsk,
- rozmieszczania stacji retransmisyjnych,
- przemieszczania wojsk inżynieryjnych, minowania z powietrza,
- dostarczania wojskom deficytowych rodzajów zaopatrywania,
- prowadzenia rozpoznania.

Niskie temperatury wymagają umiejętności przetrwania, utrudniają przemieszczanie się, co czyni obronę trudną do rozbudowania. Podczas roztopów, występują trudności manewrowe, ponieważ znikają drogi lodowe. Odsłonięte zostaną pola minowe ustawione w śniegu, a błoto może przemieszczać uprzednio wyznaczone przejścia. Czynniki te wymagają zwiększonego wysiłku wojsk inżynieryjnych.

Szczególną uwagę należy zwracać na zapewnienie manewrowości stanowisk dowodzenia i urządzeń wspomagających dowodzenie.

Warunki zimowe utrudniają dowóz zaopatrzenia, eksploatację uzbrojenia i sprzętu wojskowego, ewakuację techniczną i medyczną oraz stwarzają szczególne wymagania wobec usług gospodarczo-bytowych. Organizując dostawy zaopatrzenia dla wojsk uwzględnia się spadek ładowności środków transportowych oraz prędkości jazdy na drogach dowozu i ewakuacji (z uwagi na pokrywę śnieżną i gołoledź).

Na trudnych odcinkach dróg organizuje się dyżury zespołów do odśnieżania i likwidacji gołoledzi, a także dyżury ciągników gąsienicowych do udzielania pomocy kolumnom logistycznym. W przewozach zaopatrzenia wykorzystuje się, oprócz transportu samochodowego, również miejscowe środki transportu (sanie). W razie potrzeby organizuje się grupy tragarzy wyposażone w narty. Walczącym wojskom

dostarcza się opał (węgiel, drewno), żołnierzy wyposaża się w ciepłą odzież, okulary przeciwsłoneczne, środki przeciwmroźeniowe itp.

Organizując eksploatację sprzętu technicznego uwzględnia się wzrost wypadków drogowych, podwyższoną awaryjność pojazdów mechanicznych oraz znaczny wzrost zużycia paliw płynnych. Do ewakuacji technicznej uszkodzonego uzbrojenia i sprzętu technicznego kieruje się głównie ciągniki gąsienicowe oraz ciężkie zestawy ewakuacyjne.

Do ewakuacji rannych i chorych kieruje się środki transportu wyposażone w sprzęt do ogrzewania. Działalność służby zdrowia ukierunkowuje się na zapobieganie odmrożeniom i przeziębieniom.

Żołnierzom dostarcza się posiłki o zwiększonej kaloryczności.

3.2. Działania bojowe w rejonach wysokogórskich

Warunki w górach są bardzo zróżnicowane. Teren górski zawiera w swojej strukturze obszary niedostępne oraz doliny, płaskowyże, przełęcze i koryta rzek, które w zasadzie są dogodne do prowadzenia działań bojowych.

Charakterystyczne elementy tego terenu: wzniesienia, strome zbocza, doliny, strumienie, urwiska i osypiska skalne, a w terenie lesisto-górzystym również i gęste zarośla, utrudniają ruch ludzi, sprzętu bojowego, a nawet zwierząt jucznych, kanalizują go do rzadkiej w tym terenie sieci drogowej. Ruch poza drogami jest praktycznie niemożliwy, jedynie piechota i zwierzęta juczne mogą działać po bezdrożach. Drogi i ścieżki w tym terenie są zazwyczaj wąskie, mają skomplikowany bieg, często przylegają lub przecinają strome zbocza wzniesień.

3.2.1. Wpływ warunków górskich (wysokogórskich) na prowadzenie działań bojowych

Wpływ terenu górzystego i na prowadzenie działań bojowych zależy od jego charakteru, a przede wszystkim od wysokości wzniesień, rzeźby, szaty roślinnej oraz sieci dróg. Walka w górach przebiega w trudnych warunkach terenowych, których negatywny wpływ często jest potęgowany dodatkowo przez szybko zmieniające się warunki atmosferyczne. Jak wynika z analiz również uwarunkowania klimatyczne

tych terenów w znaczący sposób wpływają na przygotowanie i przebieg działań bojowych.

Duże różnice wysokości względnych zapewniają bardzo dobre warunki obserwacji w górach. Dominujące nad dolinami i płaskowyżami wzniesienia (szczyty) zapewniają bardzo dobre warunki do prowadzenia walki obronnej. Zasięg widoczności nie jest jednak jednakowy we wszystkich kierunkach, a zróżnicowana rzeźba tego terenu powoduje powstawanie wielu pól zakrytych i martwych, co w znaczący sposób wpływa na organizację systemu ognia⁵⁹.

Doświadczenia powojennych konfliktów zbrojnych⁶⁰ oraz przeprowadzone badania wskazują, że z wojskowego punktu widzenia szczególnie istotnym elementem rzeźby terenu w górach, rzutującym na możliwość pokonania określonych odcinków terenu, jest nachylenie zboczy oraz rodzaj występujących gruntów i roślinności. Wymienione czynniki decydują o dostępności terenu i przejezdności dla wozów bojowych i innych pojazdów. Zbocza o nachyleniu ponad 30°, najczęściej kamieniste i zalesione, są niedostępne zarówno dla pojazdów kołowych, jak i gąsienicowych.

Występujące dodatkowo osypiska, spady kamieni oraz lawiny kamienne i śnieżne czynią niektóre partie terenu całkowicie niedostępnymi dla wojsk nie posiadających specjalistycznego sprzętu. Zagrożenie lawinami kamieni występuje już na zboczach o nachyleniu około 15°, w tych warunkach pokonanie terenu możliwe staje się jedynie pieszo, zimą zaś przy użyciu nart lub rakiet śnieżnych⁶¹.

Jak wynika z przeprowadzanych analiz, średnia prędkość marszu (przemieszczania się) spiesznej piechoty po drogach z kątem wznoszenia i spadu do 10° wynosi 4-5 km/h, do 20° – 2,5-3 km/h, do 30° – 1,5-2 km/h, odpowiednio średnia prędkość pojazdów kołowych do 10° wynosi do 15 km/h, powyżej 10° – 7-8 km/h.

⁵⁹ Por.: W. Matczyński, *Rozpoznanie artyleryjskie w terenie górzystym*, Przegląd Wojsk Lądowych 2000, nr 5.

⁶⁰ Głównie konflikty zbrojne w Wietnamie, Afganistanie, Czeczenii, czy między państwami b. Jugosławii.

⁶¹ Hansen, Evans, *Użycie jednostek wojsk lądowych w górach na dużych wysokościach*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1967, nr 1, s. 80.

Wnioski z różnego rodzaju analiz sugerują, że jednym z istotnych ograniczeń ruchu w górach są liczne potoki i strumienie tam występujące. Szybki prąd utrudnia przeprawę wojsk w bród, nawet przy niskim stanie wody (tabela 2). Ruch po ich dnie jest często niemożliwym, nawet przy niskim stanie wody, ponieważ na ich dnie występują liczne niewysokie, ale strome progi skalne. Dodatkowo wskutek ulewnych deszczów i topnienia śniegów ze szczytów gór spływają w dół po stokach dodatkowe okresowe potoki, które najczęściej jako koryto wykorzystują drogi, zatapiając je i niszcząc, powodują dodatkowe trudności w manewrze wojsk⁶².

TABELA 2. DOPUSZCZALNE GŁĘBOKOŚCI POKONANIA PRZESZKÓD WODNYCH W BRÓD

Rodzaj wojsk /pojazdu	Dopuszczalna głębokość brodu [w m] przy prędkości prądu	
	do 2 m/s	ponad 2 m/s
Piechota	0,8	0,6
Ciągniki gąsienicowe	0,9	0,8
Czołgi	1,1	1,0
Samochody osobowe	0,4	0,3
Samochody ciężarowe	0,7	0,6

Źródło: *Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych*, Dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych 1993, nr 1.

Podczas marszu wąwozem wzdłuż górskiej rzeki lub nawet suchym korytem należy zawsze pamiętać o możliwości niespodziewanego i nagłego podwyższenia się poziomu wody, która nie tylko zaleje drogę, ale zagrozi bezpieczeństwu maszerujących wojsk. Zatopienie wąwozu może być niekiedy spowodowane umyślnie, przez spuszczenie wody z jeziora lub sztucznego zbiornika, leżącego na wyższym poziomie.

Tereny górskie z dolinami i pokrytymi lasami stokami i wzgórzami oraz urwiskami i wąwozami ogranicza oraz hamuje manewr wojsk. Jak wynika z doświadczeń wojennych⁶³, w tych uwarunkowaniach doliny określają kierunek

⁶² Por.: J. Lis, *Właściwości obszarów górskich i ich wpływ na prowadzenie działań bojowych*, Myśl Wojskowa 1970, nr 3.

⁶³ L. Grau, M. Nawroz, *The Soviet Experience in Afghanistan*, Military Review, September-October 1995, s. 17.

manewru i im są węższe, tym bardziej mogą ograniczyć rozwinięcie wojsk i tym łatwiej je zablokować. Specyficzna rzeźba i ukształtowanie terenu powoduje, że w jego obrębie znajduje się wiele obszarów o kluczowym znaczeniu dla działania wojsk, np. szczyty i grzbiety górskie, wyjścia z dolin, czy przełęcze. Doświadczenia powojennych konfliktów zbrojnych⁶⁴ oraz przeprowadzone badania wskazują, że panowanie nad tymi obszarami decydować będzie zazwyczaj o powodzeniu w walce.

Bardzo duży wpływ na prowadzenie działań w obszarach górzystych mają występujące tam warunki klimatyczne i pogodowe. W górach pogoda jest niestabilna i zmienia się bardzo szybko. Również często występują anomalie klimatyczne, do których można zaliczyć padający śnieg w miesiącach letnich, szczególnie w wyższych partiach gór, czy też spadek temperatury poniżej zera. Powoduje to konieczność przygotowania i odpowiedniego wyposażenia wojsk do działania w bardzo trudnych, zróżnicowanych warunkach⁶⁵.

Szczególnie trudne warunki występują w okresie zimowym, powodowane ujemnymi temperaturami, występowaniem silnych mrozów, szczególnie w nocy oraz intensywnymi opadami śniegu. Warunki zimowe w górach utrzymują się długotrwale, szczególnie w wyższych partiach. Niesie to za sobą potrzebę realizacji wielu dodatkowych, pracochłonnych przedsięwzięć, związanych z zapewnieniem sprawności bojowej żołnierzy. Utrudnia to również użycie niektórych typów uzbrojenia oraz utrzymanie pojazdów mechanicznych w gotowości eksploatacyjnej. Swego rodzaju cechą pozytywną niskich temperatur występujących w górach są ułatwienia związane z dłuższym przechowywaniem produktów żywnościowych, ale jednocześnie utrudniają one ich przygotowanie.

Z taktycznego punktu widzenia bardzo duże znaczenie ma pokrywa śnieżna, a szczególnie jej głębokość i rodzaj śniegu (sypki, mokry, pokryty warstwą lodu itp.). Szybkość poruszania się po nim zmniejsza się o 20-30%, a niekiedy nawet o 50%, niż

⁶⁴ Głównie konflikty zbrojne w Afganistanie, Czeczenii, czy między państwami b. Jugosławii.

⁶⁵ Por. A. Bujak, *Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne, pk. Specyfika-1*, Warszawa, AON 1998, s. 59 i dalej.

w warunkach przeciętnych. Przy 20-centymetrowej pokrywie śnieżnej pojazdy kołowe i gąsienicowe poruszać się będą z prędkością rzędu 6-12 km/h, natomiast prędkość marszu kolumn pieszych spadnie do 3-4 m/h⁶⁶ (tabela 3). Gruba pokrywa śniegu, tworząca na zboczach gór nawisy, powoduje powstanie zagrożenia lawinowego, ograniczając dodatkowo jego dostępności. Warunki te wpływają na zmniejszenie mocy silników, powodują zwiększone zużycie paliwa i wyczerpują fizycznie żołnierzy⁶⁷.

TABELA 3. PRZYBLIŻONA SZYBKOŚĆ MARSZU PO NIENARUSZONYM, SYPKIM ŚNIEGU
[KM/H]

Środek transportu	Grubość pokrywy śnieżnej			Maks. Grubość pokrywy śnieżnej dająca się pokonać [m]
	20 cm	50 cm	80 cm	
Pojazdy kołowe	6-10	Ruch niemożliwy		0,30-0,35
Transportery opancerzone	12	8	Ruch niemożliwy	0,35-0,40
Pojazdy gąsienicowe 20-40 t 50-60 t	20-25	10-12	4-5	0,80
	25-0	12-15	5-6	1,00
Piesi	3-4	1,5-2	Ruch niemożliwy	0,50-0,60

Źródło: *Szkolenie wojsk w zimie*, Dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych 1980, nr 1.

Z opisów geograficzno-meterologicznych wynika, że czas zalegania pokrywy śnieżnej w górach jest znacznie dłuższy i zależy od bezwzględnej wysokości. Ponadto odbijanie od śniegu promieni słonecznych oddziałuje ujemnie na organizm ludzki, komplikuje obserwację, użycie artylerii, lotnictwa i bojowego sprzętu technicznego.

Jak wskazują przeprowadzone analizy, problem wpływu zmiennych warunków atmosferycznych w górach jest znacznie szerszy. Gwałtowne spadki temperatury powodują zamarzanie strumieni i potoków górskich oraz przyległego do nich terenu. Może to ułatwić pokonanie terenu, zwiększając możliwości manewrowe, szczególnie

⁶⁶ W warunkach normalnych tempo marszu kolumn pieszych powinno wynosić około 6 km/h.

⁶⁷ *Działania bojowe wojsk lądowych w górach (Według poglądów amerykańskich)*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1973, nr 6, s. 40.

ciężkiego sprzętu. Jest to ułatwieniem dla obu walczących stron. Z kolei dodatnie skoki temperatury powodują, że topniejąca pokrywa śnieżna powoduje raptowne podwyższenie poziomu wody, zwiększa prędkość prądu rzek i strumieni, które nagle i gwałtownie wylewając, mogą zniszczyć odcinki dróg i szlaków kolejowych, mosty oraz napotkane na drodze urządzenia i pojazdy⁶⁸.

Również w okresach topnienia śniegu poziom wody w rzekach w dzień szybko się podnosi, a w nocy znacznie opada. Gdy poziom wody podnosi się, nawet płytkie rzeki górskie stają się nie do przebycia nie tylko w bród czy wplaw, ale również dla desantowych środków przeprawowych. Silny prąd wody i wzburzone wody mogą również zniszczyć zbudowane na podporach pływających mosty. Z tego powodu do przeprawy przez rzeki górskie buduje się mosty wiszące lub mosty na odpowiednio umocnionych podporach stałych⁶⁹.

Niskie temperatury – latem i zimą – odciskają swoje piętno na całokształcie problematyki bytowania żołnierzy w górach⁷⁰. Silne mrozy i porywiste wiatry wraz ze zmianami ciśnienia powodują spadek sprawności (wydolności) fizycznej żołnierzy, szybkie męczenie się oraz częste bóle głowy, serca i stawów. Poranne i wieczorne mgły utrudniają orientację i obserwację. Najtrudniejsze warunki orientacji występują jednak w nocy, gdy nie widać charakterystycznych szczegółów, a obraz konturów rzeźby terenu jest często bardzo mylący⁷¹. Na dużych wysokościach rozrzedzone powietrze wywołuje chorobę wysokogórską. Wszystkie te czynniki powodują, że również odporność psychiczna żołnierzy w tym terenie jest słabsza.

Doświadczenia wojen lokalnych wskazują, że piechota, w tym szczególnie piechota górską, jest najlepiej przystosowana do działań w górach o każdej porze roku,

⁶⁸ Por.: R. Wawrzyniak, *Planowanie manewru w terenie górzystym*, Przegląd Wojsk Lądowych 1989, nr 3.

⁶⁹ Por.: K. Żółw, A. Bukowski, *Właściwości terenu górskiego i ich wpływ na przygotowanie i prowadzenie działań bojowych*, Myśl Wojskowa 1994, nr 4.

⁷⁰ Por.: A. Bujak, Z. Śliwa, *Działania bojowe związku taktycznego i oddziału w specyficznych środowiskach*, Warszawa, AON 1999, s. 79.

⁷¹ Por. A. Kowalski, *Właściwości prowadzenia działań bojowych w nocy w terenie lesisto-jeziornym i górzystym*, Myśl Wojskowa 1981, nr 5.

doby i w różnych warunkach atmosferycznych⁷². Może ona sprawnie działać w tym trudnym terenie, przenikać przez luki w ugrupowaniu bojowym przeciwnika, wychodzić na tyły i skrzydła oraz wykonywać uderzenia z najbardziej niespodziewanych kierunków. Doświadczenia płynące z konfliktów zbrojnych dają podstawę do twierdzenia, że aby pomyślnie wykonywać zadania bojowe w górach, piechota powinna przejść specjalne przeszkolenie, posiadać odpowiednie wyposażenie i być przyzwyczajona do górskiego klimatu⁷³. W górach piechota będzie najczęściej działać w szyku pieszym, bez elementów wsparcia, w znacznym oddaleniu od swoich wozów bojowych. Nie zawsze może liczyć na skuteczne i terminowe wsparcie artylerii i lotnictwa, dlatego powinna umieć doskonale wykorzystywać właściwości terenu do prowadzenia samodzielnej walki.

Z oceny warunków prowadzenia walki w górach i doświadczeniami z konfliktów lokalnych wynika, że w tych warunkach często samodzielną walkę będą prowadzić plutony, drużyny czy patrole. Bardzo dużo więc będzie zależeć od wyszkolenia, inicjatywy i odporności fizycznej oraz psychicznej ich dowódców. Pododdziały piechoty, szczególnie we współdziałaniu ze śmigłowcami, mogą opanować i utrzymywać ważny (kluczowy) teren, który góruje nad podejściami. Często małe siły, w tych warunkach, mogą zatrzymać lub opóźnić znacznie większe siły przeciwnika poprzez opanowanie i blokowanie przełęczy lub zajęcie stanowisk ogniowych na grzbiecie górskim. Z powodu ograniczeń manewrowości pojazdów lądowych stosowanie śmigłowców może mieć decydujące znaczenie dla manewru w skali taktycznej, rozpoznania, wsparcia ogniowego, uzupełnienia i ewakuacji żołnierzy⁷⁴.

Jak wskazują doświadczenia chociażby z Afganistanu, czołgi i wozy bojowe podczas działań w górach napotykają na duże trudności. W ich obszarze jest bardzo

⁷² Por.: W. Zajdziński, *Jednostki górskie państw obcych w działaniach bojowych w górach*, Warszawa, AON 1994.

⁷³ Por.: J. B., *Prowadzenie operacji zbrojnych w warunkach szczególnych (według poglądów rosyjskich)*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1999, nr 1(233).

⁷⁴ Por.: *Mountain Operations*, [W:] *Army Field Manual, Volume IV – Operations Special Environments*, British Army Doctrine Publication 1998.

mało kierunków, na których mogą one działać na ogólnie przyjętych zasadach. Zwykle muszą działać wzdłuż nielicznie występujących tu dróg. W tych warunkach użycie wojsk zmechanizowanych i pancernych ograniczone będzie zwykle do nielicznych dróg przebiegających w dolinach, a działania bojowe prowadzić będą mogły jedynie niewielkie siły ich czołowych pododdziałów i to najczęściej na bardzo wąskim froncie. Bardziej masowe użycie pododdziałów zmechanizowanych i czołgów możliwe będzie tylko w szerokich dolinach, na płaskowyżach oraz tam, gdzie pochyłość zboczy nie przekracza 30° . Doświadczenia z konfliktów zbrojnych ostatnich lat wskazują, że czołgi w górach, należy przydzielać do pododdziałów piechoty i powinny działać małymi grupami po drogach oraz dnach dolin i wąwozów. Ich zasadniczym zadaniem powinno być zapewnienie bezpośredniego wsparcia atakującej piechocie, niszczenie ukrytych pomiędzy skałami i trudnych do zwalczenia dla piechoty środków ogniowych przeciwnika⁷⁵.

Niezależnie od tego, że współcześnie wojska posiadają zdecydowanie większe możliwości przystosowania się do trudnych warunków prowadzenia walki w górach, działania te wymagają wiele wysiłku i czasu. Wieloletnie doświadczenia oraz analiza prac naukowo-badawczych wskazuje, że jedynie śmigłowce⁷⁶ mogą w tych trudnych warunkach terenowych wykonać manewr szybko i skutecznie. Mogą one znacznie pomóc w przemieszczaniu się i wsparciu walczących wojsk. Użycie śmigłowców bojowych w tych warunkach będzie wymagało przezwyciężenia określonych trudności, związanych np. z wyborem miejsc na lądowiska. Mogą występować również ograniczenia ich użycia, wynikające z wpływu pogody i wysokości. Działając nad terenem górzystym mogą być narażone na działanie obrony przeciwlotniczej, broni strzeleckiej i moździerzy rozmieszczonych na stokach gór⁷⁷.

⁷⁵ Por.: Z. Ścibiorek, W. Lidwa, I. Płonka, *Taktyka piechoty górskiej*, Warszawa, AON 1994.

⁷⁶ Stosowane przez wojska amerykańskie już w latach pięćdziesiątych, w górzystych obszarach Korei.

⁷⁷ Por.: A Bujak, *Wpływ środowiska walki na działania bojowe*, Poznań 2000, s. 70.

Specyfika terenu górzystego znacząco wpływa również na kolejny czynnik walki zbrojnej, jakim jest rażenie, a szczególnie rażenie ogniowe⁷⁸. Chcąc uniemożliwić manewr przeciwnikowi, należy oddziaływać ogniem na jego siły w dolinach, na serpentynach i ścieżkach oraz na stromych stokach wzniesień. Konieczne jest więc tworzenie specyficznego, różniącego się od klasycznego, systemu ognia. Jednym z zasadniczych problemów, który trzeba będzie rozwiązać, jest pokrycie ogniem dużej ilości pól martwych i zakrytych. Z powyższego wynika, że Nieodzwonne będzie rozmieszczanie środków ogniowych w sposób nieszablonowy, również w terenie trudno dostępnym i na przeciwstokach, zaplanowanie ogni sztyletowych, krzyżowych i skrzydłowych.

Z doświadczeń walk prowadzonych w przeszłości wynika⁷⁹, że dobre efekty można uzyskać, stosując w górach zasadzki ogniowe. Ich celem powinno być niszczenie przeciwnika w ciałninach terenowych oraz w lukach i na skrzydłach walczących wojsk. Należy je szeroko stosować w połączeniu z zaporami inżynieryjnymi, szczególnie minowymi (grupy min, miny kierunkowego działania), zawałami i niszczeniem dróg.

W rażeniu przeciwnika, wykorzystującego do manewru pola martwe i zakryte, duże znaczenie będzie miała artyleria do ognia pośredniego, a zwłaszcza moździerz.⁸⁰ Na skutek charakteryzującego je stromego toru lotu pocisku mogą razić przeciwnika na przeciwstokach, w wąskich jarach i wąwozach. Często w tych warunkach ogień będą prowadzić plutony, a nawet pojedyncze działa. W warunkach górskich można rozmieszczać działa na różnych wysokościach i prowadzić ogień na wprost nad głowami własnych wojsk i organizować ogień wielowarstwowy o znacznej gęstości.

⁷⁸ Por.: Z. Ścibiorek, *Rozważania* ..., s. 98.

⁷⁹ Por.: A. Kowalczyk, *Afganistan 80-89*, Warszawa, Altair 1994; Z. Czarnotta, Z. Moszumański, *Czeczenia 94-95*, Warszawa, Altair 1995.

⁸⁰ Por.: W. Matczyński, *Rozpoznanie artyleryjskie w terenie górzystym*, Przegląd Wojsk Lądowych 2000, nr 5, s. 34.

Ponieważ, jak wynika z praktycznych doświadczeń, w górach dużo czasu pochłania manewr, wybór, urządzenie i zajęcie stanowisk ogniowych, rozpoznanie i wstrzeliwanie celów oraz dowóz amunicji, wsparcie ogniowe musi być zaplanowane i realizowane z właściwym wyprzedzeniem. Właściwości terenu górskiego oraz działania wojsk na różnych kierunkach i w szerokich pasach utrudniać będą, a niekiedy uniemożliwią, manewr artylerii i manewr ogniem z jednego kierunku na inny. Doświadczenia wojenne⁸¹ wskazują na potrzebę przemieszczania moździerzy i lekkich armat drogą powietrzną lub przenoszenia ich (wciąganie) przez żołnierzy na stanowiska ogniowe wyżej położone. Z przedstawionych powodów do tworzenia początkowego ugrupowania artylerii potrzeba dużych umiejętności i twórczego przewidywania. Błąd popełniony w utworzonym ugrupowaniu artylerii przed walką może spowodować brak możliwości wsparcia działań walczących wojsk w toku walki. Dowodzenie artylerią powinno być elastyczne, bowiem ciągle zmieniające się warunki terenowe zmuszać będą do częstych zmian w sposobie dowodzenia, do przechodzenia ze scentralizowanego na zdecentralizowane i odwrotnie.

Stanowiska ogniowe artylerii należy wybierać w dolinach, jeśli wzdłuż nich przebiegają główne kierunki prowadzenia ognia. Jeżeli natomiast artyleria prowadzić będzie ogień ponad grzbietem górskim, to wybór stanowisk ogniowych w dolinach jest niewskazany, ponieważ za grzbietem tworzą się rozległe pola martwe⁸². Aby temu zapobiec, należy wyznaczać stanowiska ogniowe w pobliżu szczytów lub na stokach położonych naprzeciw, wówczas jednak utrudnione jest zajmowanie stanowisk ogniowych i dowóz amunicji. Wnioski z różnego rodzaju analiz sugerują, że dla zapewnienia ciągłości wsparcia ogniowego należy zawczasu przygotować kilka zapasowych stanowisk ogniowych, wykonać do nich dojazdy i zgromadzić amunicję. Z analizy doświadczeń z konfliktów i wojen wynika, że stanowisk ogniowych artylerii nie należy wybierać w pobliżu dróg, ponieważ ułatwia to przeciwnikowi ich wykrycie.

⁸¹ Por.: L. Grau, M. Nawroz, *The Soviet Experience in Afganistan*, Military Review, September-October 1995.

⁸² Por.: C. Jarecki, *Właściwości użycia i działania artylerii pułku w terenie górzystym*, Warszawa, ASG WP 1989.

Jest to jednak warunek trudny do spełnienia z powodu braku odpowiednich rejonów rozwinięcia artylerii i wobec trudności w ruchu na przełaj. Jednym z możliwych rozwiązań tego problemu, dezinformacji przeciwnika, jest wydzielenie dział wędrownych.

Brak widoczności, zmienne warunki atmosferyczne i zakrycie rejonów leżących pomiędzy wzniesieniami terenowymi utrudnia rozpoznanie celów, obserwację i poprawienie ognia. Aby je pokonać, konieczne będzie zwiększenie liczby obserwatorów, zorganizowanie szerokiej, wielowarstwowej sieci obserwacji oraz wykorzystanie obserwatorów na śmigłowcach⁸³. Większą część artylerii należy przydzielić oddziałom, zgrupowaniom taktycznym, by zwiększyć ich samodzielność, część należy wykorzystać do prowadzenia ognia na wprost. Oddziały obejścia wyznaczone do przenikania na tyły wmacnia się artylerią, moździerzami i środkami przeciwpancernymi. Broń ta powinna być lekka, posiadać niewielkie wymiary, co pozwoli ją przenosić w warunkach trudnego górskiego terenu.

Doświadczenia wojenne, szczególnie z wojnie w Afganistanie wskazują, że ogień artyleryjski wywołać może osunięcie się ziemi lub lawin w warunkach zimowych. Skalisty teren zwiększać będzie skuteczność oddziaływania amunicji na nie osłoniętą siłę żywą oraz obniżać użyteczność ognia o płaskim torze strzału. Porywiste i wirujące wiatry mogą obniżyć skuteczność stawianych za pomocą środków artyleryjskich zasłon dymnych.

Rozwój środków walki oraz koncepcje ich wykorzystania wskazują, że w terenie górzystym nie maleje rola ognia przeciwpancernego. Z analizy sojuszniczych dokumentów normatywnych wynika, że część środków przeciwpancernych powinna zostać przydzielona do poszczególnych zgrupowań taktycznych w celu ich usamodzielnienia. Z pozostałych należy utworzyć odwód (odwody) przeciwpancerne, których głównym zadaniem będzie uniemożliwienie przeciwnikowi wprowadzanie do walki w dogodnych rejonach (łagodne zbocza, kotliny itp.) zgrupowań pancerno-zmechanizowanych.

⁸³ Por.: W. Matczyński, *Rozpoznanie artyleryjskie w terenie górzystym*, Przegląd Wojsk Lądowych 2000, nr 5, s. 34 i dalej.

W górach obronę przeciwlotniczą należy realizować, prowadząc działania bojowe na wybranych kierunkach z uwzględnieniem ugrupowania osłanianych wojsk. Wnioski z różnego rodzaju analiz sugerują, że użycie sił obrony przeciwlotniczej powinno mieć z reguły charakter zdecentralizowany. Podczas natarcia w górach zasadniczy wysiłek obrony przeciwlotniczej powinien zostać skupiony na osłonie sił działających na poszczególnych kierunkach, zgrupowań artylerii, rejonów załadowania desantu oraz odwodów. Do osłony zgrupowań taktycznych i sił obejścia należy wydzielić, mobilne w warunkach tego terenu, pododdziały (grupy) przeciwlotnicze wyposażone w przenośne zestawy rakietowe. Przyjmując jako kryterium skalę i ważność problemu, szczególną uwagę należy zwrócić na walkę ze śmigłowcami przeciwnika. Na możliwych kierunkach skrytego przelotu lotnictwa (śmigłowców) przeciwnika należy organizować zasadzki przeciwlotnicze.

Analiza sposobu prowadzenia działań bojowych w terenie górzystym wskazuje, że jednym z zasadniczych zadań wojsk inżynieryjnych jest zarówno przygotowanie i utrzymanie dróg oraz ścieżek do ruchu wojsk własnych, jak też działania ograniczające mobilność sił przeciwnika⁸⁴. Kolejnym ważnym zadaniem jest budowa zapór i wykonywanie niszczeń nie tylko na drogach (kierunkach) prawdopodobnego natarcia przeciwnika, ale również na skrzydłach i w lukach. Trudne warunki glebowe (skały) będą też wymagały wykorzystania tych sił do rozbudowy fortyfikacyjnej⁸⁵.

Dowodzenie w terenie górzystym wymaga wyzwalania inicjatywy podległych dowódców. Rozmieszczenie stanowisk dowodzenia z powodu trudności z przegrupowaniem i łącznością powinno być tak zaplanowane, aby zniwelować negatywny wpływ terenu⁸⁶. Jak wskazują doświadczenia, stosowanie śmigłowców w dowodzeniu oraz do spełniania funkcji kontrolnych powinno być szeroko praktykowane.

⁸⁴ Por.: *Wykorzystanie wojsk inżynieryjnych w działaniach taktycznych*, Warszawa, AON 1999, s. 220.

⁸⁵ Por.: *Inżynieryjne zabezpieczenie obrony w górach*, Boennaja Mysl 1988, nr 6, s. 31-39.

⁸⁶ Por.: J. Mazurkiewicz, *Właściwości organizacji łączności w warunkach szczególnych*, Warszawa 1994.

Teren górzysty również znacząco wpływa na realizację zadań przez jednostki logistyczne. Warunki realizacji tych zadań są w górach bardzo trudne, a oczekiwania znacznie większe niż w warunkach normalnego terenu. Jednym z zasadniczych ograniczeń jest brak dogodnych dróg dowozu i ewakuacji. Ukształtowanie terenu wpłynie również na znaczne zmniejszenie prędkości jazdy oraz ładowność środków transportu.

Trudne warunki terenowe i drogowe powodują, że siły i urządzenia logistyczne należy rozmieszczać w pobliżu sił głównych, wzdłuż dróg. Wnioski wypływające z zaprezentowanego charakteru działań bojowych w górach wskazują, że dla zabezpieczenia działań na izolowanych kierunkach z jednostek logistycznych należy wydzielić część sił i rozmieścić za poszczególnymi zgrupowaniami, organizując dodatkowo odwód logistyczny⁸⁷.

Doświadczenia z konfliktów oraz wnioski z ćwiczeń również wskazują na szereg zasad, warunkujących sprawną organizację zabezpieczenia logistycznego. W trakcie organizowania dostarczania zaopatrzenia oraz ewakuacji technicznej i medycznej należy uwzględnić czas niezbędny na pokonywanie stromych wzniesień. W warunkach górskich należy dokładnie rozpoznać drogi dowozu i ewakuacji, ustalić prędkość jazdy dla każdego rodzaju transportu na poszczególnych odcinkach. Należy również przewidzieć konieczność organizowania punktów przeładunkowych, przystosowanych do czasowego składowania środków zaopatrzenia, gromadzić dodatkowe zapasy amunicji, paliw, żywności i wody. W dostarczaniu zaopatrzenia wykorzystuje się również transport juczny oraz grupy tragarzy.

Pomyślne wykonanie zadań w górach a szczególnie w terenie wysokogórskim warunkować będzie zaopatrzenie żołnierzy w ciepłą odzież, wyposażenie w sprzęt ułatwiający pokonywanie stromych wzniesień i stoków, zboczy skalnych, jarów, potoków oraz odcinków terenu pokrytych lodem i śniegiem. Nie mniej istotne jest

⁸⁷ Por.: A. Łojko, *Zabezpieczenie logistyczne wojsk podczas obrony w terenie górzystym*, Zeszyt Naukowy AON 1994, nr 4, s. 123.

również dostarczenie okularów przeciwsłonecznych i środków przeciwmroźniowych⁸⁸.

Z doświadczeń wynika, że działalność służby zdrowia w warunkach górskich powinna zostać ukierunkowana na zapobieganie przeziębieniom i chorobom zakaźnym, odmrożeniom, oparzeniom i udarom słonecznym, oślepieniom i chorobie wysokogórskiej. Punkty opatrunkowe należy wyposażyć w sprzęt ratownictwa wysokogórskiego do ewakuacji rannych i chorych. Wykorzystanie transportu jucznego wymaga będzie zorganizowania zabezpieczenia weterynaryjnego.

Działania w terenie górzystym są dla wojsk jednymi z najbardziej wyczerpujących działań bojowych i wymagają wszechstronnego zabezpieczenia.⁸⁹ Wszystkie rodzaje wojsk, muszą uwzględniać specyfiki działania w tych warunkach. Ma to niezwykle istotne znaczenie w procesie przygotowania oraz prowadzenia walki. Również należy dostrzegać, że warunki górskie mogą jednocześnie ułatwiać i utrudniać, w zależności od etapu walki, prowadzenie działań bojowych. Z doświadczeń historycznych wynika⁹⁰, że ułatwiają one głównie prowadzenie działań obronnych, zdecydowanie zaś trudniej jest w nich nacierać lub wykonywać marsze.

Clausevisewitz w swoim dziele *O wojnie o górach* pisał „*W górach każdy ruch jest powolniejszy i trudniejszy, kosztuje zarazem więcej czasu, a jeśli jest wykonywany w strefie niebezpieczeństwa również więcej ludzi. Nakład zaś ludzi i czasu daje miarę stawianego oporu. Dopóki poruszenia są sprawą tylko nacierającego, dopóty obrońca ma stanowczą przewagę, z chwilą jednak, gdy obrońca też musi zastosować czynnik ruchu – korzyść ta zanika*”⁹¹. Pomimo, że od napisania tej sentencji minęło ponad 150 lat to, z przeprowadzonych analiz wynika, że te słowa są nadal w pełni aktualne.

⁸⁸ Por.: Z. Śliwa, *Jeszcze o działaniach w górach*, Przegląd Wojsk lądowych 1999, nr 10.

⁸⁹ Por.: A. Bujak, *Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne*, pk. *Specyfika-1*, Warszawa, AON 1998, s. 70.

⁹⁰ Por.: A. Kowalczyk, *Afganistan 80-89*, Warszawa, Altair 1994; Z. Czarnotta, Z. Moszumański, *Czeczenia 94-95*, Warszawa, Altair 1995.

⁹¹ C. v. Clausewitz, *O wojnie*, ..., s. 76.

Jednakże pojawienie się śmigłowców zrewolucjonizowało walkę w górach, a szczególnie w obszarach wysokogórskich. Zniosło konieczność specjalnego przygotowania znacznej części wojsk do prowadzenia działań w tych rejonach. Współcześnie ruchliwość wojsk będzie zależeć przede wszystkim od śmigłowców i specjalnych butów, nie od haka i linki. Tylko od małych pododdziałów dywersyjno-rozpoznawczych wymaga się z reguły będzie znajomości i fachowości do prowadzenia działań typowo alpinistycznych. Tak więc, dominująca rola w prowadzeniu działań w górach należy do lekkich oddziałów i pododdziałów kawalerii powietrznej.

Podsumowując prowadzone rozważania, dotyczące wpływu warunków środowiska górskiego na prowadzenie działań bojowych, można sformułować następujące wnioski⁹²:

1. Powodzenie działań bojowych w górach osiągane jest zwykle przez wojska, które uzyskują kontrolę nad kluczowym terenem takim, jak: szczyty i grzbiety górskie, wyjścia z dolin, przełęcze, wąwozy i drogi.
2. Walka o wzniesienia (przełęcze) będzie decydującym czynnikiem warunkującym uzyskanie sukcesu w działaniach w górach.
3. Z powodu ograniczeń w mobilności pojazdów lądowych stosowanie śmigłowców może mieć decydujące znaczenie dla zapewnienia manewrowości taktycznej, rozpoznania, zaopatrzenia i ewakuacji.
4. Działania w górach wymagać będą niekonwencjonalnego podejścia do użycia wielu rodzajów wojsk i pojedynczych środków ogniowych.
5. Planując działanie bojowe w górach należy pamiętać, że w tych warunkach dużo czasu pochłania przegrupowanie (manewr), wybór, zajęcie i urządzenie stanowisk ogniowych, rozpoznanie oraz ewakuacja i dowóz zaopatrzenia. Przyjęte ugrupowanie bojowe trudno będzie zmienić.
6. Powodzenie działań w górach w wielu wypadkach zależne będzie od inicjatywy i odporności fizycznej oraz psychicznej dowódców na niższych szczeblach dowodzenia.

⁹² Por.: A. Bujak, *Wpływ środowiska.....*, s. 73 i 74.

7. Działania w rejonie górzystym są dla wojsk jednymi z najbardziej wyczerpujących rodzajów działań bojowych i wymagają wszechstronnego zabezpieczenia.
8. Trudności w realizacji wsparcia ogniowego przez artylerię wskazują na potrzebę zastępowania jej w niektórych okresach i rejonach walk przez szersze niż zwykle użycie śmigłowców bojowych.
9. Działania bojowe w rejonach górskich a szczególnie wysokogórskich wymagają specjalnego uzbrojenia i sprzętu wojskowego.
10. Mimo, że śmigłowiec jest wrażliwy na działanie środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika, warunki meteorologiczne i zwarte masywy górskie, pozostaje on obecnie podstawowym środkiem transportu służącym do przerzutu wojsk i uzbrojenia w działaniach bojowych w terenie górskim, a szczególnie wysokogórskim.

3.2.2. Zarys teorii walki w terenie górzystym (wysokogórskim)

Specyfika działań bojowych prowadzonych w terenie górzystym (wysokogórskim) wynika z konieczności przyjęcia odpowiedniej taktyki działania, odpowiedniego wyposażenia i przygotowania wojsk do działania w tych trudnych warunkach. Uwarunkowana jest również występowaniem w terenie górzystym innych specyficznych środowisk: terenu zabudowanego, terenu lesistego, przeszkód wodnych.

Konieczność prowadzenia walki w terenie górzystym na wielu kierunkach często bardzo od siebie oddalonych, znacznie utrudniony manewr, ograniczone przez warunki terenowe możliwości wsparcia, powodują potrzebę tworzenia do walki na poszczególnych kierunkach działania autonomicznych zgrupowań taktycznych.

Powodzenie działań bojowych w górach uzyskiwane jest zwykle dzięki wojskom, które przejmują kontrolę nad kluczowym terenem takim, jak: szczyty i grzbiety górskie, wyjścia z dolin, przełęcze, wąwozy i drogi.

Z powodu ograniczenia manewrowości pojazdów lądowych stosowanie śmigłowców może mieć decydujące znaczenie dla manewrowości taktycznej, rozpoznania, uzupełnienia i ewakuacji.

Czas niezbędny na przygotowanie działań bojowych w rejonie górskim jest z eguły do 1,5 raza dłuższy niż w warunkach terenu płaskiego. Wynika to z faktu, iż w warunkach górskich potrzeba więcej czasu na utworzenie poszczególnych zgrupowań wojsk oraz przygotowanie dla nich rejonów wyjściowych, dróg dla ruchu wojsk i dowozu środków materiałowo-technicznych. Uwzględnia się przy tym warunki fizyczno-geograficzne i ich wpływ na wykonanie postawionego zadania tak, aby zmniejszyć do minimum ich niekorzystny wpływ na wykorzystanie techniki bojowej oraz działania oddziałów i pododdziałów.

Ugrupowanie bojowe tworzy się pod kątem konkretnych działań bojowych, jednakże bez dokonywania skomplikowanych przegrupowań wojsk wzdłuż frontu i z głębi. Będzie one zazwyczaj jednorzutowe z odwodem (odwodami)

Obrona

Jedynie piechota może opanować i utrzymywać ważny, wysoki teren, który góruje nad dolinami i przełęczami. Często małe siły mogą zatrzymać lub opóźnić znacznie większe siły przeciwnika poprzez zajęcie kluczowych stanowisk na przełęczy lub grzbiecie górskim. Ich działania są skuteczniejsze, gdy mogą być wspierane przez artylerię lub lotnictwo.

Ugrupowanie bojowe wojsk będzie uzależnione od właściwości terenu, działań przeciwnika i otrzymanego zadania. Ważną rolę odgrywają odwody rozmieszczone na zagrożonych kierunkach.

W planowaniu obrony w terenie górzystym należy uwzględnić następujące czynniki:

- przewyższający teren zapewnia obrońcy dobre warunki obserwacji i ostrzału, lecz trudna do osiągnięcia będzie pełna spójność punktów oporu;
- zbocza i inne specyficzne cechy terenu górzystego utrudniać będą natarcie;
- niedobór dróg ogranicza użycie czołgów i innych pojazdów bojowych;
- obrońca ma dogodne warunki do wprowadzenia przeciwnika w błąd co do wielkości swoich sił, zamiaru i możliwości bojowych;
- trudno jest szybko przemieszczać odwody bez zastosowania transportu śmigłowcowego;

- przygotowanie pozycji obronnych wymaga odpowiednio wydłużonego czasu;
- wyposażenie winno być dostosowane do warunków środowiska, w którym wojsko będzie działać.

Szczególną uwagę należy zwrócić na precyzyjne rozważenie możliwości przeciwnika w zakresie pokonywania przeszkód terenu górskiego.

Teren górzysty stwarza dogodne warunki do organizowania zasadzek, które w tych warunkach są bardzo skuteczne. Ochrona skrzydeł i ciągła obserwacja są istotne dla zapobiegania przenikaniu przeciwnika.

Kanalizowanie ruchu podchodzących wojsk może być kontrolowane z przewyższających je wzniesień.

Obrona charakteryzować się będzie przewagą oporu i z reguły prowadzona będzie na kilku oddzielnych kierunkach. Przewagę, jaką daje teren, obrońca może wykorzystać do jej poszerzenia.

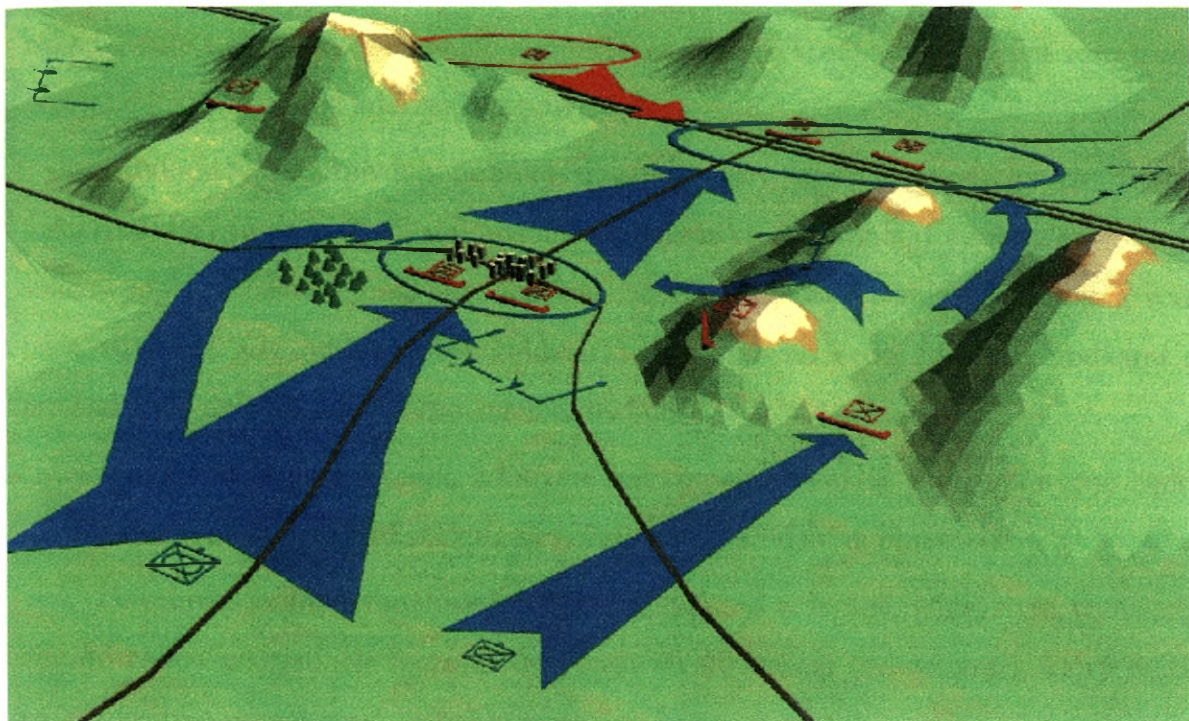
Teren górzysty sprzyja prowadzeniu działań opóźniających. Większą uwagę trzeba jednak zwrócić na osłonę dróg podczas odchodzenia na kolejne pozycje.

Natarcie

Do prowadzenia natarcia na poszczególnych kierunkach powinny być zorganizowane samodzielne zgrupowania taktyczne. Do pokonania przeciwnika z reguły potrzebne będą większe siły niż w działaniach na płaskim terenie. Teren nie pozwoli na jednoczesne wykorzystanie całego posiadanego potencjału, ponieważ natarcie będzie z reguły prowadzone na wąskim froncie.

Działania planuje się zazwyczaj na głębokość mniejsza niż w terenie płaskim i z uwzględnieniem mniejszego tempa działania wojsk.

Plan natarcia powinien zakładać opanowanie dominujących wyniosłości (obiektów pośrednich), co zapewni osiągnięcie zakładanych celów i opanowanie obiektu zasadniczego. W początkowej fazie natarcia niezbędny może okazać się szczególny wysiłek w celu uchwycenia punktów dogodnych do obserwacji.



RYS. 8. NATARCIE W TERENIE GÓRZYSTYM – SCHEMAT IDEOWY

Przy wyznaczaniu kierunku głównego uderzenia należy uwzględnić pojemność dostępnych dla wojsk kierunków natarcia leżących w pasie działania, ich znaczenie taktyczno-operacyjne i możliwość wykonania zaskakującego uderzenia. Należy rozważyć możliwość wykonania główne uderzenie na trudniej dostępnych dla wojsk kierunkach, koncentrując siły i środki na kierunkach słabiej bronionych przez przeciwnika. Uderzenie powinno być przeprowadzone szybko i zdecydowanie, celem niedopuszczenia do jego wykrycia i wykonania przeciwuderzenia.

Zazwyczaj należy zorganizować kilka działających autonomicznie zgrupowań, do rozwijania natarcia wzdłuż kluczowych dróg lub przejść. Z uwagi na trudność manewrowania wojskami wzdłuż frontu, każdemu ze zgrupowań należy przydzielić taką ilość wojsk, amunicji, paliwa i środków materiałowych, które zapewnią mu samodzielność wykonania postawionego zadania na całej głębokości operacji.

Ze względu na zróżnicowane ukształtowanie terenu należy zorganizować działanie oddziałów obejścia i rajdowych w celu wykonania manewru oskrzydłujące (obejścia) oraz desanty powietrzne i morskie. W ich skład należy włączyć pododdziały wyspecjalizowane do walk w górach (strzelców górskich, lekkie jednostki) oraz wzmocnić siłami powietrznodesantowych. Ich podstawową formą działania będzie

oskrzydlenie i obejście broniącego się przeciwnika (wykorzystując w tym celu trudno dostępne kierunki) oraz uderzenie z powietrza.

Atakujący najprawdopodobniej napotka silny opór na dostępnych drogach manewru. Powinien unikać atakowania przeciwnika od frontu i próbować osiągnąć sukces poprzez oskrzydlenie lub obejście. Możliwości wpływania na przebieg walki będą większe, gdy oddziały (pododdziały) dysponować będą siłami i środkami do prowadzenia działań powietrzno-manewrowych

Osiągnięcie powodzenia, zdobycie nakazanego obiektu, uwarunkowane będzie uzyskaniem panowania nad szczytami górującymi nad danym obiektem.

Wielowariantowe możliwości rozwoju sytuacji w terenie górzystym wymagają, aby dowódcy wszystkich szczebli dysponowali odwodem (odwodami), który będzie można szybko przemieścić i użyć w punkcie ciężkości.

3.3. Działania bojowe na pustyni i w skrajnie wysokich temperaturach

Pustynie to regiony geograficzne o ekstremalnie suchym, kontynentalnym klimacie. Opady atmosferyczne są mniejsze niż 200 mm rocznie (na większej części Afryki Północnej i pustyniach arabskich roczna suma opadów jest mniejsza niż 150 mm, a w rejonie Kairu wynosi ona tylko 30 mm.⁹³), a letnie deszcze wyparowują wcześniej nim opadną na ziemię. Temperatura w ciągu dnia może osiągnąć 55°C latem i może się wahać w granicach do 40°C w ciągu dnia oraz do 80 stopni w ciągu roku. Porywiste wiatry - gorące latem, zimne zimą - mogą osiągać prędkość powyżej 35 m/s i powodować burze piaskowe. Gleba na pustyniach może być piaszczysta, skalista, gliniasta, a nawet błotnista. Natomiast teren jest zwykle płaski, otwarty i jednolity. Cechą charakterystyczną pustyni jest bardzo uboga roślinność (występująca z reguły w okolicach oaz) oraz brak wody. Tereny zamieszkałe są bardzo rozrzucone i posiadają bardzo ubogą sieć dróg.

⁹³ Encyklopedia Britannica., Wydanie 15, Tom 16, strona 541, Chicago, 1986 .

Większość obszarów pustynnych występuje wzdłuż regionów podzwrotnikowych, po obu stronach pasa równikowego. Chociaż pustynie są niegościnne, Beduini żyją na ich obrzeżach i w oazach, wyruszając na swoich wielbłądach, w celu wykorzystania wszelkiej dostępnej wody i roślinności. Wiele gatunków zwierząt, gadów i owadów dostosowało się do tak trudnych warunków życia.

Podstawowe formy lądowe występujące na pustyni, podobne są do tych jakie występują w innych częściach Ziemi, lecz pod wpływem braku wody, gorąca i wiatru, powodującego erozję, górne warstwy ziemi znikły, dając pustyniom ich charakterystyczny wygląd. Podłoże skalne może być pokryte warstwą piasku lub żwiru. Innymi cechami charakterystycznymi dla pustyni są wydmy piaskowe i piaskowe morza, skarpy, wyschnięte koryta rzek i depresje. Wszystkie one mają wpływ na prowadzenie działań wojennych.

3.3.1. Wpływ warunków pustynnych i skrajnie wysokich temperatur na prowadzenie działań bojowych

Środowisko pustynne jest bardzo nieprzyjazne, powodujące znaczne utrudnienia zarówno dla ludzi jak i sprzętu. Aby przetrwać, walczyć i wygrać w tym środowisku, trudności stwarzane przez teren i klimat muszą być właściwie zrozumiane oraz podjęte stosowne środki zaradcze. Wyposażenie walczących wojsk i zasady prowadzenia działań wojennych muszą być zmodyfikowane i dostosowane do pokrytego kurzem, nierównego krajobrazu, gdzie temperatura może się wahać od uciążliwego upału do mrozu, a widoczność w ciągu zaledwie kilku minut może się zmniejszyć z 40 km do kilku metrów.

Cienka warstwa twardego piasku na skalnym podłożu stwarza dogodne warunki do szybkiego ruchu pieszego oraz jazdy pojazdów, zarówno gąsienicowych jak i kołowych, nawet do prędkości 60 km/h. Jednak pojazdy pozostawiają na piasku ślady, które są możliwe do identyfikacji do czasu zasypania przez piasek. Jeżeli przemarsz kolumn odbywał się będzie po okresie silnego deszczu, ślady pozostawiane przez koła czy też gąsienice, utrwalą się niemal jak w betonie i widoczne będą przez bardzo długi okres. Doświadczony żołnierz jest w stanie określić w dużym

przybliżeniu czas pozostawienia śladów, co może dostarczać wartościowych danych rozpoznawczych.

Gruba warstwa piasku, około jednego metra, na skalnym podłożu, powoduje znacznie utrudnienia w wykonywaniu marszu. Piasek zmieciony przez wiatr z płaskich wzgórków w zakrzaczenia jest również niedogodny do poruszania się i takich odcinków terenu powinno się unikać.

Piaskowe morze, przejezdne w czasie zimowego poranka, zanim na niebie pojawi się palące słońce i usunie twardą skorupę wytworzoną przez rosę, jest później w ciągu dnia trudne do pokonania. Wbrew powszechnym poglądom, piaskowe morza nie są główną cechą pustyni, stanowią one zaledwie 30% powierzchni Arabii, 10% Sahary i tylko 2% pustyń Ameryki Północnej.

Wydmy piaskowe mogą występować w dwóch formach. Jako mieszane wydmy głębokiego piasku, praktycznie nie do pokonania przez wszelkie pojazdy kołowe i gąsienicowe (z wyjątkiem lekkich pojazdów gąsienicowych o szerokim rozstawie gąsienic). Oraz ostro zakończone wydmy w formie serii fal, które ustawione są pod kątem prostym do czoła silnych wiatrów, płasko schodzące w dół po stronie nawietrznej do kolejnego, ostro zakończonego grzbietu nagle schodzącego w dół po stronie zawietrznej. Ruch pojazdów możliwy jest wówczas jedynie wzdłuż dolin pomiędzy wydmami.

Natomiast płaska żwirowa nawierzchnia stwarza doskonałe warunki do ruchu we wszystkich kierunkach. Głównym problemem w płaskim, pozbawionym wyróżniających się obiektów terenowych terenie pustynnym, zarówno o powierzchni żwirowej czy też piaszczystej, są warunki maskowania. W terenie tym może się znaleźć jakiś odcinek zapewniający ukrycie przed obserwacją bezpośrednią z naziemnych punktów obserwacyjnych. Jednak maskowanie przed obserwacją powietrzną praktycznie jest niemożliwe. Okopywanie się stwarza warunki ochrony ochronę lecz jest wyraźnie widoczne.

Wystające skały powodują, że kierowanie pojazdami jest bardzo utrudnione. Tną one opony, niszczą pojazdy i buty. Okopywanie się w takim terenie jest powolne i pracochłonne, wymaga dobrego wyszkolenia i korzystania z materiałów

wybuchowych. Istnieje możliwość szybkiego wybudowania kamiennych przedpiersi z luźno leżących skał. Ponieważ są one dobrze widoczne i podatne na zniszczenie przez każdy rodzaj broni o kalibrze większym od broni ręcznej, nadają się jedynie do obrony przed lekko uzbrojonym przeciwnikiem. W celu uniknięcia zranień, szczególnie oczu, kamienne przedpiersia powinno się wzmacniać workami z piaskiem.

Góry i skarpy są poważnymi przeszkodami dla ruchu wojsk, czasami na obszarze wielu kilometrów. Stwarzają jednak dobre warunki do prowadzenia obserwacji oraz dostarczają dogodnych miejsc do rozmieszczenia radarów, mogących wykrywać ruch powietrzny i lądowy głęboko wewnątrz terytorium przeciwnika. Niskie skarpy stwarzają możliwość zajęcia dogodnych pozycji obronnych. obrońca utrzymujący rubież z urwiskiem może bezpośrednio za nim skrycie rozmieścić stanowiska dowodzenia oraz stanowiska ogniowe moździerzy, z których może prowadzić ogień o stromych kątach strzelania.

Wyschnięte koryta strumieni (rzek) zmieniają się z szerokich, ledwie widocznych zagłębień tworzonych przez miękki piasek, pokrytych rzadkimi krzakami, w głębokie wąwozy o stromych ścianach. Te pierwsze nie stanowią poważniejszej przeszkody dla ruchu, jedynym utrudnieniem są krzaki i kępy traw często rosnące na małych wzgórkach. Strome wąwozy powstałe w korytach rzek stanowią poważną przeszkodę dla pojazdów gąsienicowych i kołowych. Ponieważ są one przejezdne tylko w kilku miejscach wymagany jest duży wysiłek i wsparcie wojsk inżynieryjnych. Piasek w korycie rzeki może być łatwo zaminowany.

Przejezdne szlaki po dnie wyschniętych rzek i strumieni często stanowić mogą jedyną możliwą drogę przejazdu przez góry i skarpy. Stwarzają one doskonałe warunki ukrycia wojsk. Jednak w czasie pory mokrej istnieje możliwość nagłego ich zalania, nawet wówczas gdy deszcz spadnie w górach odległych nawet o wiele kilometrów.

Nawet bez udziału wiatru chmury kurzu podnoszone przez koła, gąsienice i maszerujące wojska uniemożliwiają ruch. Wiatr pogarsza tylko sytuację. Gdy po wschodzie słońca dzień staje się cieplejszy i podnosi się wiatr, kurz zaczyna się ciągnąć za pojazdami na odległość kilkuset metrów. Podmuchy wiatru zatykają usta,

rozlatują się wszelkie osłony a poruszające się pojazdy kołowe i gąsienicowe podnoszą grubą warstwę kurzu, która może zmniejszyć widoczność do kilku metrów. Utrzymanie orientacji i kierunku marszu staje się wyjątkowo trudne, tak że w każdej chwili może dojść do niespodziewanego kontaktu z przeciwnikiem.

Na wielu pustyniach generalnie przez większość roku wiatr wieje mocno z jednego kierunku, zmieniając kierunek w pozostałym okresie, zapewniając żołnierzom w ten prosty sposób orientację w kierunkach stron świata.

Burze piaskowe rozpoczynają się nagle i równie szybko zanikać, wpływając w ten sposób na czasowe aspekty planowania i prowadzenia działań. Piasek dostaje się wszędzie, wyrządzając szkody zwłaszcza w ruchomych częściach mechanizmów. Widoczność jest bardzo ograniczona, tak że jedynie dowiązanie satelitarne umożliwia utrzymanie kierunku i dokładną lokalizację. Kierowanie pojazdami jest bezpieczne tylko wówczas, gdy teren po którym wykonujemy marsz jest nam dobrze znany i mamy pewność, że jest on przejezdny. Podczas silnych burz piaskowych żołnierze powinni znajdować się w ukryciu lub pod jakimiś przykryciami mając opuszczone rękawy mundurów, głowy, szuje i oczy powinni mieć przykryte. Jeżeli zaistnieje absolutna konieczność opuszczenia ukrycia, nawet na kilka metrów, należy przywiązać się linką aby uniknąć zgubienia się.

Wiatr może być równie dokuczliwy jak upał, smaga twarz, broń i odkryte części ciała chmurami kłującego, niesionego z dużą prędkością piasku. Piasek dostaje się do oczu, nosa, gardła, płuc, uszu, włosów, wchodzi w każdą część ciała. Nawet mówienie i słuchanie może być trudne. Kapelusze i siatki maskujące są zwiewane, mapy zdzierane z podkładów. Gen. Rommel tak trafnie opisał letni „Ghibli” na przybrzeżnej drodze Libii: *„Czerwone chmury kurzu zaciemniły całą widoczność i zmniejszyły prędkość samochodu do pełzania. Często wiatr był tak silny, że niemożliwa była jazda wzdłuż Via Balbo. Piasek spływał z przedniej szyby strugą, jak woda. Chwytałyśmy powietrze w bolesnym oddechu przez chusteczki przykładane do nosa, a pot oblewał nasze ciała w nieznosnym upale. Taki był Ghibli...”*⁹⁴.

⁹⁴ B. H. LIDDELL HARDT, Rommel Papers, Collins, 1953, s. 105

Na czas burzy piaskowej z reguły zawiesza się wszelkie działania bojowe. Strona, która posiada lepsze wyszkolenie do działania w warunkach pustynnych i po ustąpieniu burzy piaskowej szybciej gotowa będzie do podjęcia działań uzyska przewagę taktyczną. Nawet wówczas, gdy ilość niesionego piasku nie będzie na tyle duża by hamować ruch, silny wiatr wyciszy wszelkie dźwięki, co może spowodować, że może dojść do nieoczekiwanego kontaktu z przeciwnikiem i poniesienia dużych strat. Wiatr i niesiony nim piasek stłumią oznaki prowadzenia przez przeciwnika ognia z broni ręcznej i znacznie utrudnią możliwość określenia położenia jego sił. W takich warunkach znacznemu zmniejszeniu ulegają również możliwości laserów i czujników cieplnych.

W warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur widoczność jest doskonała wczesnym rankiem i dobra wieczorem, gdy patrzymy ze słońcem i odwrotnie, bardzo zła, gdy patrzymy pod słońce. Stwarza to idealne warunki ku osiągnięciu przewagi taktycznej przez dokonywanie takich manewrów, aby zmusić przeciwnika do walki pod słońce.

Wraz z ocieplaniem się powierzchni gruntu – w środku poranka - w powietrzu występuje efekt migotania, które zmienia się w mgiełkę ciepła w południe i fatamorganę po południu. wydaje się, że przedmioty płyną, dzielą się i łączą, tak że z odległości 1000 m pojazdy i sprzęt bojowy stają się nie do rozpoznania. Skracanie się cienia w środku dnia zmniejsza poczucie perspektywy, stwarzając problem w rozpoznawaniu obiektów. Powoduje to utrudnienia w określaniu odległości gołym okiem, zwłaszcza, że nie ma tam żadnych punktów orientacyjnych. Margines błędu jest wielokrotnie większy niż w warunkach europejskich, gdzie horyzonty są o wiele krótsze i występuje duża liczba przedmiotów, takich jak domy, drzewa, słupy energetyczne i telefoniczne dojących poczucie wielkości i skali. Należy jednak pamiętać, że światło odbite od szkła lub innych powierzchni może być widoczne nawet z odległości 60 km i jest w stanie przebić się przez zamglenia, a w efekcie ukryte przed przeciwnikiem pozycje mogą zostać rozpoznane.

Nocą widoczność w świetle księżyca jest tak dobra, że nawet gdy księżyc znajduje się w pierwszej kwadrze kurz wzniecony przez jadące pojazdy może być widoczny na wiele kilometrów. Ponadto współczesne techniczne środki prowadzenia

obserwacji i rozpoznania doprowadziły do tego, że 24 godzinny dzień walki stał się dla dowódców i żołnierzy rzeczywistością. W przyszłych działaniach w warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur dowódcy będą musieli w planowaniu działań poradzić sobie z problemem zmęczenia, być może przez organizowanie indywidualnych zmian na niższych szczeblach dowodzenia oraz planowanie działań w fazach (etapach) pozwalających świeżym siłom na przejęcie wysiłku od wyczerpanych jednostek – na wyższych szczeblach dowodzenia.

3.3.2. Zarys teorii walki na pustyni i w skrajnie wysokich temperaturach

Specyficzne właściwości terenów pustynnych i skrajnie wysokich temperatur wymagają uwzględnienia przy planowaniu działań bojowych, następujących czynników:

- występowanie licznych rejonów nie do pokonania, jak ruchome piaski, mokre solniska, kamieniste zawały, itp.;
- ograniczone możliwości użycia zasobów ludzkich i materiałowych;
- odkryty charakter terenu, utrudniający ukrycie i maskowanie wojsk;
- konieczność pozyskiwania wody;
- znaczne dobowe wahania temperatury;
- trudności w orientowaniu i poruszaniu się w terenie;
- wpływ piasku i pyłu na sprawność techniki wojskowej;
- słabo rozwinięta sieć dróg i baz zaopatrzenia.

Ze względu na szczególne warunki terenowo-klimatyczne, działania bojowe w warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur charakteryzują:

- duże straty czasu spowodowane przerzutem wojsk (np. skrytym marszem) i ich ześrodkowaniem w rejonach wyjściowych;
- konieczność stosowania szczególnych przedsięwzięć maskujących (teren otwarty);
- łatwość wykonywania manewrów, ale trudność ich maskowania;

- kierowanie głównego uderzenia w luki pomiędzy ugrupowaniami przeciwnika lub w najslabiej bronione odcinki (włącznie z terenem trudnodostępnym) z jednoczesnym wyjściem na skrzydła, względnie tyły przeciwnika;
- tworzenie głębokich ugrupowań wojsk w celu zapewnienia terminowego manewru odwodami;
- możliwość szybkiego oderwania się wybranych elementów ugrupowania bojowego od sił głównych i prowadzenia przez nie głębokich rajdów.

Płaski teren pustyni kamienistych ułatwia wykonywanie manewrów, co pozwala na prowadzi działań bojowych z większym rozmachem. Tempo natarcia może przewyższać 1,5-2 lub więcej razy standardowe normy taktyczne. Głównym celem działań bojowych prowadzonej w takich warunkach będzie rozbięcie zgrupowań przeciwnika broniącego się na głównych kierunkach – zazwyczaj wokół źródeł wody, osad ludzkich i oaz oraz opanowanie rejonów (rubieży) posiadających taktyczno-operacyjne znaczenie.

Przy planowaniu działań w warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur szczegółowo należy opracować plany opanowania oaz i źródeł wody, sposoby i kolejność pokonywania rejonów trudnodostępnych (wydm i ruchomych piasków, mokrych solnisk, itp.) oraz zasady dowodzenia samodzielnymi ugrupowaniami wojsk działającymi w odosobnieniu, w tym sposoby zapewnienia im możliwości autonomicznego prowadzenia działań na poszczególnych kierunkach.

Główny wysiłek wojsk należy skoncentrować na szybkim opanowaniu ośrodków polityczno-administracyjnych, rejonów i obiektów o znaczeniu gospodarczym (pola naftowe i systemy przesyłania ropy naftowej), lotnisk i ważnych węzłów drogowych oraz oaz i źródeł wody. Działania bojowe należy prowadzić wykorzystując samodzielne zgrupowania taktyczne, które powinny działać na szerokim froncie i na różnych kierunkach prowadzących do wymienionych obiektów.

Związkom taktycznym i oddziałom zamiast pasów działania należy wyznaczyć kierunki natarcia, tworząc przy tym głębokie ugrupowanie wojsk. Każda dywizja zmechanizowana (pancerna) pierwszego rzutu może nacierać na jednym, względnie dwóch-trzech samodzielnych kierunkach. Drugie rzuty (odwoły) – działając

w oderwaniu od sił głównych – mogą być rozwijane w sposób rozśrodkowany. Do spotęgowania wysiłku wojsk pierwszego rzutu wykorzystuje się usamodzielnione elementy ugrupowania bojowego, które powinny być wykorzystane na tyłach przeciwnika, nawet w znacznej odległości od sił głównych. Elementy te powinny dysponować zwiększonymi limitami amunicji, paliwa i innych środków materiałowych.

Atak należy wykonać z marszu. Przejście wojsk do natarcia na różnych kierunkach może następować jednocześnie lub w odstępach czasowych. Rozbicie głównego ugrupowania wojsk przeciwnika będzie następować zazwyczaj w wyniku jego rozcięcia kilkoma uderzeniami na różnych kierunkach. W toku rozwijania natarcia główną uwagę należy zwracać na zabezpieczenie skrzydeł przed możliwymi rajdami i obejściami ze strony przeciwnika. Próby takie należy likwidować uderzeniami lotnictwa, wojsk raketowych i artylerii oraz poprzez ustawianie narzutowych pól minowych.

W celu wprowadzenia do walki odwodów należy przygotować, z odpowiednim czasowym wyprzedzeniem trasy przemarszu dla wojsk wchodzących do walki i wycofywanych z pierwszej linii. Wprowadzane siły osłania się przed uderzeniami przeciwnika z powietrza. Podczas działań w rejonach oaz należy uwzględnić również konieczność pokonywania dużej ilości kanałów nawadniających, zatopionych i błotnistych pól uprawnych, itp.

W okresie zimowym wojska muszą dysponować zapasami nie tylko wody i środków żywnościowych, ale i paliwa (w tym także drewna) w celu przygotowania ciepłej strawy i ochrony stanu osobowego przed niską temperaturą, zwłaszcza w nocy.

Lotnictwo wykorzystuje się, o ile nie planuje się ich zajęcia, do niszczenia obiektów (instalacji hydrotechnicznych, stacji wydobywania wody i przepompowni, rurociągów naftowych i wodnych, itp.) oraz do osłony i wsparcia związków taktycznych działających w oderwaniu od sił głównych, wysadzania desantów powietrznych, dostarczania im amunicji, paliwa, wody i innych środków materiałowych, ewakuacji rannych i chorych. Obronę przeciwlotniczą organizuje się

wzdłuż zasadniczego kierunku natarcia wojsk, głównych dróg i punktów zaopatrywania w wodę.

Na pustyni wykonujące manewr siły są bardziej narażona na uderzenia z powodu braku możliwości ukrycia. Dlatego siły rozpoznawcze powinny być rozwinięte znacznie bardziej z przodu w stosunku do sił głównych niż normalnych warunkach. Podobnie ważne jest ubezpieczenia skrzydeł i działanie ariergardy.

Ważne jest ścisłe współdziałanie pomiędzy pododdziałami lądowymi i lotniczymi. Teren pustynny sprzyja działaniom powietrzno-lądowym, pozwala na szerokie oskrzydlenie i okrażenie przez jednostki pancerne, zmechanizowane i powietrzno-szturmowe. Niedogodność spowodowana ograniczonymi możliwościami ukrycia, zmniejszona może być poprzez zaskoczenie, szybki manewr, właściwe rozwinięcie wojsk, ochronę łączności i wykorzystanie różnych sposobów pozorowania i mylenia.

W warunkach pustynnych noc może być korzystniejsza do prowadzenia działań zaczepnych niż pora dzienna, ponieważ ciemności zapewniają ukrycie, chłodniejszą pogodę i możliwość działania bez przewagi w powietrzu.

Aktywny manewr na wszystkich szczeblach jest najlepszym sposobem walki i niszczenia siły żywej przeciwnika w terenie pustynnym, pozwala też zachować dużą żywotność sił własnych. Rzadko znaleźć można obszary (stanowiska), gdzie oba skrzydła broniowego rejonu zabezpieczone będą naturalnymi przeszkodami. Ważnymi rejonami obrony są porty, ważne urządzenia logistyczne, drogi, szlaki kolejowe, stacje pomp wody, lotniska, doliny, przełęcze górskie i kluczowy teren. Utrzymanie typowego terenu pustynnego samo przez się stwarza niewielkie przesłanki co do końcowego rezultatu walki.

Duże obszary pustynne nie sprzyjają obronie liniowej. W tej sytuacji należy organizować obronę głęboko urzutowaną z manewrowymi odwodami. W trakcie organizowania obrony i jej prowadzenia szczególnie ważna jest informacja o rejonach ześrodkowania przeciwnika i osiach jego podejścia.

W działaniach opóźniających dobre pole ostrzału pozwala atakować cele na maksymalnym zasięgu systemów broni do ognia bezpośredniego, a co za tym idzie,

atakować przeciwnika zanim będzie on mógł wejść w styczność z pozycją obrońców. Jednakże chmury pyłu wznoszone przez poruszające się wojska mogą uniemożliwiać obserwacje skutków prowadzonego ognia, powodować konieczność niszczenia celów wykorzystujących osłonę dymu i ciemności. Do ukrycia podejścia wykorzystywane mogą być nawet burze piaskowe.

Podczas prowadzenia działań bojowych w warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur bardzo istotną rolę odgrywać będzie rozpoznanie. Oprócz zadań klasycznych, rozpoznanie powinno określić:

W natarciu:

- przygotowanie sił przeciwnika w rejonach pustynnych, szczególnie obecność wyposażenia i urządzeń, które będą niezawodnie pracować w wysokiej temperaturze, kurzu i silnych wiatrach;
- cechy obrony przeciwnika, rozbudowę inżynieryjną, sposoby maskowania oddziałów, wykonywanie obiektów pozornych, sposoby wykorzystywane do utwardzania piasku, środki komunikacji;
- obecność w rejonach rozmieszczenia przeciwnika zapasów wody, jej wydobycie, obecność i zdolności rurociągów, stacji przepompowania, punktów zaopatrzenia w wodę i punkty składowania wody w oddziałach i pododdziałach;
- dogodne drogi obejścia do wykonania uderzeń na skrzydła i tyły.

W obronie:

- obecność wyposażenia i urządzeń, które będą niezawodnie pracować w wysokiej temperaturze, kurzu i silnych wiatrach na całym terenie zajęтым przez przeciwnika, obecność śmigłowców bojowych i transportowych, oddziałów i pododdziałów aeromobilnych;
- możliwości wykonania przez przeciwnika płytkich i głębokich obejść, lądowania taktycznych sił powietrzno-szturmowych i grup dywersyjno-rozpoznawczych;
- środki i sposoby maskowania wojsk;
- możliwości przeciwnika w zakresie wykonywania dróg przez luźny piasek i środki do utwardzania go;

- obecność zasobów wodnych w rejonach rozmieszczenia przeciwnika, ich wytwarzanie i ochrona, terminy zaopatrywania oddziałów i pododdziałów w wodę.

Wymagania stawiane pod względem wsparcia ogniowego nie różnią się od wymagań stawianych w innych warunkach. Jednakże rozmach, z jakim prowadzone mają być działania bojowe oznacza, że wojska działające na pustyni będą poważnie uzależnione od wsparcia ogniowego. Korygowanie ognia może być utrudnione.

Zapewnienie wsparcia artyleryjskiego działaniom bojowym na pustyni wymaga maksymalnej elastyczności na wszystkich szczeblach dowodzenia. Zależnie od charakteru działania możliwe mogą być ugrupowania dywizjonami (pułkami), jednakże baterie, a nawet działony, mogą być zmuszone działać niezależnie w celu zapewnienia wojskom wsparcia ogniowego. Pododdziały artylerii muszą być tak samo manewrowe jak wojska, które są przez nie wspierane. Obsługi dział muszą być przygotowane do prowadzenia ognia bezpośredniego i obrony przed atakiem naziemnym.

Oddziały artylerii wykorzystywane w działaniach pustynnych powinny być wyposażone w specjalistyczne urządzenia obserwacyjne. Podział celów i określanie współrzędnych celów jest utrudnione z powodu braku punktów odniesienia. Skoro korygowanie ognia może być utrudnione, to w toku organizowania działań pod uwagę należy brać konieczność zapewnienia czasu na dodatkowe pomiary. Należy też pamiętać, że warunki atmosferyczne mogą zmieniać się gwałtownie, wobec czego poprawki muszą być często przeliczane.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze jest najważniejsze na pustyni ze względu na brak ukrycia, stosunkowo obszerne rejony działania i manewrowość wojsk zaangażowanych przez każdą ze stron. Łatwo jest zlokalizować cel: obserwacja wzrokowa jest zwykle dużo lepsza niż w umiarkowanym klimacie, a przemieszczanie się wojsk łatwiej wykryć. Uderzenia lotnicze mogą być jednak utrudniane poprzez brak skrytych podejść, lecz zwiększona widoczność pozwala oddalić rubież ataku. W celu pomocy przy identyfikowaniu wojsk własnych zastosowane muszą być zaawansowane technicznie środki identyfikacji.

Rozległe rejony działań bojowych i dobra widoczność są idealnymi dla działań lotniczych. Wojska walczące na pustyni powinny być wzmocnione większą niż zwykle ilością środków przeciwlotniczych. Jednak z reguły ze względu na duży obszar działania będą występować niedostatki w ilości przydzielonych systemów obrony powietrznej do osłony wojsk. Dlatego wszystkie oddziały muszą posiadać plany przeciwdziałania uderzeniom przeciwnika powietrznego. Wymagane są zarówno przedsięwzięcia aktywne, jak i pasywne. Dowódcy muszą zwrócić szczególną uwagę na właściwości pustyni sprzyjające działaniom lotniczym, zanim wyjdą spod osłony własnego parasola lotniczego.

Działania inżynieryjne na pustyni podobne są do tych z umiarkowanego klimatu, chociaż istnieje tu mniejsza ilość przeszkód terenowych do pokonywania. Zadania wojsk inżynieryjnych w działaniach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur obejmować będą:

- zapewnienie dogodnych warunków manewru wojskom własnym;
- działania przeciwmanewrowe (budowa zapór). Węzły zapór mogą być budowane w oazach, skrzyżowaniach i wielkich składach wody⁹⁵;
- budowę fortyfikacji polowych, lądowisk dla śmigłowców i pasów startowych, dróg i pomocniczych urządzeń logistycznych;
- poszukiwanie, uzdatnianie, a jeśli to konieczne, niszczenie zaopatrzenia w wodę.

Zniszczenie źródeł wody może obniżyć efektywność przeciwnika do poziomu, przy którym stanie się on nieskuteczny pod względem wojskowym⁹⁶. W działaniach wycofania się z walki źródła wody mogą być zaminowywane minami pułapkami lub skażane, lecz zatrucie jej zabronione jest przez Konwencję Genewską. Długi okres skutecznego niszczenia źródeł wody musi być uważnie rozważony z punktu widzenia ich potencjalnego znaczenia dla własnych wojsk.

⁹⁵ Normy ich wykonania mogą być następujące: 1,5 tony materiału wybuchowego, 500-600 min przeciwpancernych w tym 300-400 min o zwiększonym ładunku, 100-150 min przeciwpiechotnych, 6-8 min przeciwburtowych, 10-30 min sygnałowych.

⁹⁶ Przykładem mogą być działania wojsk irackich podczas wojny w Zatoce Perskiej, gdzie brak wody zmusił do poddania się całe jednostki bez jednego strzału.

Wojska inżynieryjne - oprócz wykonywania typowych zadań wykorzystuje się do oznakowania dróg marszu, rozpoznania źródeł wody, budowy i wyposażania jej ujęć, a także budowy zapór na spodziewanych kierunkach ruchu odwodów przeciwnika oraz osłony otwartych skrzydeł wojsk własnych – w tym celu należy szeroko stosować narzutowe pola minowe.

W warunkach pustynnych, gdzie jest daleki wgląd w teren konieczne może być użycie dymów do maskowania ruchu wojsk. Dymy w warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur wykorzystywane mogą być do:

- oślepiania pozycji ogniowych przeciwnika, ukrycia manewru pododdziałów, ukrycia żołnierzy usuwających zapory i ewakuujących zniszczony sprzęt i rannych⁹⁷.
- W obronie używanie amunicji dymnej, generatorów dymotwórczych powinno być ukierunkowane na przeciwdziałanie nowoczesnych, wysoce efektywnych systemów uzbrojenia.

Podczas działań bojowych w warunkach pustynnych i skrajnie wysokich temperatur bardzo istotne jest sprawne dowodzenie. Dowódca kontroluje działania wykorzystując wysoce manewrowe grupy dowodzenia wysunięte znacznie do przodu. Powinien on działać tam, gdzie utrzymywana będzie styczność z wysuniętymi oddziałami przeciwnika.

Warunki upalnej pogody na pustyni mogą czasami obniżyć moc sygnału radiowego i tworzyć miejsca gdzie sygnał radiowy będzie zanikał. W pewnych sytuacjach koniecznym może być wykorzystanie śmigłowca jako powietrznego punktu dowodzenia. Lądowe punkty dowodzenia muszą być dobrze ukryte, a także podjęte muszą być przedsięwzięcia przeciwdziałania elektronicznego (ECM) oraz przedsięwzięcia ograniczające przeciwdziałanie elektroniczne przeciwnika (ECCM).

⁹⁷ Zgodnie z doświadczeniami rosyjskimi z ćwiczeń, kompania powinna posiadać 100-200 granatów dymnych i 20-30 dymnych BDSZ.

Łączność przewodowa nie jest szeroko stosowana, prócz rejonów tyłowych. Radio pozostaje głównym środkiem łączności w działaniach pustynnych z powodu szybkości przemieszczania się i związanych z tym odległości.

W warunkach pustynnych i wysokich temperatur szczególnie ważną rolę spełnia zabezpieczenie logistyczne. Rola jednostek zabezpieczenia logistycznego powoduje, że stają się one pierwszoplanowymi celami uderzeń. Oddziały manewrowe często zużywają większe ilości środków walki i części zamiennych niż w klimacie umiarkowanym. Wzmoczone zabezpieczenie logistyczne jest niezbędne do przegrupowania się na duże odległości i do wykonywania podobnych zadań bojowych w tych trudnych warunkach.

Brak dróg w wysuniętych rejonach, problem nawigacji, wrażliwość pododdziałów i urządzeń logistycznych na ataki wojsk lądowych i lotnictwa, burze piaskowe i szerokie rozśrodkowanie przez cały czas ujemnie odbijają się na działaniach zaopatrywania. Istota manewrowości i swobody manewru taktycznego jest ściśle powiązana z możliwościami łańcucha logistycznego.

3.4. Działania w dżungli

Dżungla jest terminem używanym do opisywania terenów lesistych w obszarach tropikalnych świata. Dżungla występuje w regionach kuli ziemskiej charakteryzujących się wysoką i stałą temperaturą (średnio 25-37°C) oraz stosunkowo dużą wilgotnością (90%). Największe obszary porośnięte dżunglą rozmieszczone są w południowo – wschodniej Azji i dużych obszarach Ameryki Środkowej i Południowej, ponadto jej obszary występują także na równiku w Afryce oraz na terenie południowej Australii. Większość obszarów dżungli jest gospodarczo zacofana i słabo zaludniona. Zamieszkują je zazwyczaj tubylcze plemiona, które niechętnie przyjmują postęp cywilizacji. Z drugiej zaś strony zapotrzebowanie człowieka na różnego rodzaju surowce i ziemie uprawne w połączeniu z możliwościami wykorzystania nowoczesnych technologii i metod oczyszczania dżungli, bardzo szybko doprowadziło w przeciągu ostatnich lat do wyniszczenia rozległych obszarów pierwotnej dżungli, szczególnie w Ameryce Południowej.

3.4.1. Wpływ dżungli na prowadzenie działań bojowych.

Dżungla jest prawdopodobnie jednym z ostatnich naturalnych środowisk, gdzie jest możliwość pełnego i nieskrępowanego wykorzystania zasad prowadzenia działań bojowych. Jednakże utrudnienia i ograniczenia wynikające z tego typu środowiska znacząco wpływają na prowadzenie działań bojowych jak również na potrzebę dostosowywania obowiązujących procedur taktycznych oraz wdrażanie nowych rodzajów wyposażenia i technik.

Gęsta dżungla pokrywa duże obszary niewysokich gór i obszary dorzeczy rzek w tropikach. Obszary dżungli mogą też pokrywać rejony pagórkowate lub rozcinać rejony górskie wieloma głębokimi i stromymi dolinami. Dżungle czasami pokrywają obszary górujące nad okolicą jak płaskowyże, a także doliny. Niektóre górzyste obszary dżungli sięgać mogą do 3000 metrów powyżej poziomu morza. Na tych wysokościach temperatura w nocy spadać będzie szybko, nawet poniżej 0°C.

Duże systemy rzeczne formują bagniste delty, i powodują zalewanie niżej położonych zalesionych obszarach i folderach przed osiaganiem rejonów przybrzeżnych. Obszary dżungli są rzadko zaludniane, przy czym większość mieszkańców żyje na bardziej otwartych równinach, w basenach rzecznych i obszarach delt, gdzie pracują w rolnictwie lub leśnictwie, ścinając drzewa. Podróżowanie drogami wodnymi może być tam najłatwiejszym sposobem poruszania się z wykorzystaniem możliwych, w kraju, do tego środków. W dżungli baldachimy drzew, do 60 metrów wysokości, nie pozwalają wejrzeć w dół słońcu. Tak więc, poszycie jest tam słabe, jednak drzewa i pnącza wpływają na ograniczenie widzialności do 50 metrów.

Obszary dżungli powstałe po pierwotnej dżungli posiadają gęste poszycie, które bardzo trudno pokonywać, ogranicza ono widzialność do kilku metrów. Na plantacjach palm olejowych oraz drzew kauczukowych, widzialność jest lepsza, stworzone są tym samym lepsze warunki do prowadzenia ognia. Ryżowe pola uprawne często uprawiane są na skraju dżungli, są to małe dobrze nawadniane pola, zwykle ograniczane przez wały z ziemi, które mogą stwarzać problemy w ruchu

kołowym. Dobre warunki obserwacji i możliwości ochrony mogą być stwarzane w tych urodzajnych obszarach.

W rejonach nadmorskich charakter linii brzegowej obszarów dzungli zmienia się znacznie, występują w tych obszarach różne formy, od otwartych plaż do gęstych bagien mangrowych, które mogą rozszerzać się na znaczne odległości w głąb lądu. Dobrze rozwinięte porty są rzadkością, ruch w poprzek plaż może być trudny i bardzo ryzykowny poprzez możliwość wystąpienia tropikalnych burz oraz fizyczne bariery takie jak rafy koralowe. Wysoka trawa - od dwóch do czterech metrów - rosnąca obficie w tych obszarach skutecznie ogranicza możliwości prowadzenia obserwacji z poziomu podłoża, powoduje konieczność wyniesienia punktów obserwacyjnych ponad poziom traw. Dodatkowo w pobliżu terenów zamieszkałych występują zwykle gaje orzechów kokosowych. Przybrzeżne pasy ciągnące się poza plażami może zmieniać się od równin do wąskich pasów z pogórzami, które wyrastają nagle blisko linii brzegu.

W płaskich przybrzeżnych obszarach i w pobliżu delt rzecznych, rejony rzadko kiedy zmeliorowane są we właściwy sposób, powodując powstawanie licznych wolno płynących strumieni, dużo z nich spływając tworzy wielkie obszary bagien. Ma to często - w połączeniu z morzem - efekt przyprływowy, który może również występować na obszarach położonych wewnątrz kraju. Rzeki często są jedynymi możliwymi drogami osiągnięcia obszarów jakie znajdują się we wnętrzu takich terenów.

Duże opady deszczy i wysoka wilgotność powoduje powstawanie szybko płynących rzek, które szybko powodują erozję brzegów tych rzek, pozostawiając je stromymi i powodując katarakty. Duża ilość roślinności i szlamu może powodować blokowanie strumieni i rzek, a tym samym zwiększenie obszarów bagien w deltach rzecznych. W tych obszarach występuje zwykle bardzo mało trwałych mostów na rzekach, są one tam bardzo ważne, gdyż stają się ważnym czynnikiem kanalizującym ruch. Nagle występujące powodzie są stałą cechą tego obszaru i mogą poważnie hamować ruch na długie okresy czasu, szczególnie gdy mosty są niszczone.

Duże opady i wysoka temperatura powoduje szybki, ciągły i obfity rozrost roślinności. W granicach pojedynczego obszaru dzungli wystąpić może więcej niż

jeden typ roślinności, a każdy z nich posiada swoją własną i szczególną charakterystykę. Różne typy dżungli klasyfikowane są poprzez charakterystyczne typy roślinności uwzględnieniem przejścia od jednej typu do innego. Typy dżungli są liczne i wzajemnie mieszają się co powoduje jasną klasyfikację bardziej skomplikowaną. W niektórych typach dżungli rosną wysokie i proste drzewa, do wysokości 50 metrów bez gałęzi, następnie gałęzie rozrastają się i łączą, kształtując swoiste baldachimy. Czasami baldachim ten jest kształtowany przez dwie lub kolejne warstwy roślinności



RYS. 9. PRZYKŁAD TWORZENIA „BALDACHIMÓW” PRZEZ KOLEJNE WARSTWY ROŚLINNOŚCI

Pierwotna dżungla⁹⁸ tworzona jest przez naturalnie wyrosłe wysokie, wiecznie zielone drzewa i występuje generalnie na nizinnych obszarach tropikalnych, gdzie przeciętne roczne opady wynoszą 200 centymetrów lub więcej. Te duże opady powodują próchnienie i gnienie drzew od wewnątrz, co może powodować ich przewracanie się bez ostrzeżenia. Drzewa rosną zwykle w formie trzech pięter do 10, 25 i do 60 metrów wysokości. Pnie wysokich drzew są bardzo grube gałęzie na nich zaczynają się pojawiać dopiero powyżej 25 metrów wysokości pnia. Widzialność

⁹⁸ W regulaminach USA (FM 90-5, Działania w dżungli.) występuje inny podział dżungli: 1- dżungla pierwotna: tropikalne lasy deszczowe i lasy liściaste; 2. dżungla wtórna. Ponadto powszechne cechy dżungli to 1- bagna: mangrowe i palmowe; 2- sawanna; 3- lasy bambusowe; 4- obszary uprawne: pola ryżowe, plantacje, małe gospodarstwa.

rzadko przewyższa 50 metrów a poziom światła ogólnie porównywalny jest do półmroku. Poruszanie się pieszo jest stosunkowo łatwe, głównymi przeszkodami w tym wypadku są zwalone drzewa i strumienie.

Tam gdzie drzewa rozmieszczone są w dużej odległości od siebie, grunt pozwalać może na ruch pojazdów, jednak korzenie, zwalone drzewa i pnącza mogą spowalniać go i powodować duże opóźnienia. Ten typ dżungli zapewnia jednak niemal całkowite ukrycie przed środkami powietrznymi.

Gdziekolwiek pierwotna dżungla została wycięta lub oczyszczona, wystąpi **dżungla wtórna**. Wysoka dostępność światła słonecznego spowoduje szybki wzrost nowej roślinności, która osiągać może tempo wzrostu od 2 do 3 metrów rocznie. Poruszanie się pieszo jest wolne, jednak pojazdy gąsienicowe mogą być w stanie przebić drogę przez ten typ dżungli po przeprowadzeniu dobrego rozpoznania podłoża. Szczególnie szybko rośnie bambus w dżungli wtórnej, jest on często gęsty i nieprzekraczalny. Poruszanie się jest bardzo hałaśliwe i bardzo powolne, przy widzialności rzadko przekraczającej 20 metrów.

Na obszarach dżungli można też wyróżnić trzy typy lasów: liściaste, deszczowe i pokryte mchem.

Lasy liściaste występują na obszarach, gdzie ma miejsce pora sucha i deszczowa, trwająca od 3 do 6 miesięcy. Drzewa nie są aż tak wysokie jak w dżungli pierwotnej, ani też baldachim gałęzi i liści nie jest tak gruby, ponieważ pewna część liści opada w czasie trwania pory suchej. Powoduje to powstawanie grubego poszycia przy ziemi i ogranicza widzialność do około 30 metrów. Poruszanie się w tego typu dżungli jest utrudnione, jednak ulega ono znacznej poprawie w czasie trwania pory suchej. Ukrycie przed środkami powietrznymi, może być szczególnie dobre, w czasie gdy drzewa są w pełni pokryte liśćmi w porze deszczowej, gorsze w porze suchej w sytuacji gdy część liści opadła.

Odmianą nadmorską tego typu lasu jest tak zwany „las plażowy” używany jest do opisu roślinności przybrzeżnej, złożonej zwykle z drzew typu *Casuarina*, które

mogą rozciągać się na głębokość do 100 metrów, z drzewami osiagającymi do 25 metrów wysokości. Możliwości prowadzenia obserwacji wzrokowej wynoszą około 50 metrów.

Lasy deszczowe

Składają się one w większości dużych drzew, których gałęzie wzajemnie się zaczepiają tworząc swoisty „baldachim”. Tego typu „baldachimy” tworzyć mogą trzy - cztery różne poziomy, a zaczynać mogą się na wysokości 10 metrów, jednocześnie nie dopuszczają one promieni słonecznych powodując brak poszycia. Silnie rozbudowany nad powierzchnią ziemi jest system korzeni oraz zwisające pnącza. Warunki te w połączeniu z wilgotnym i rozmokłym podłożem powodują, że ruch pojazdów jest bardzo ograniczony, z kolei ruch pieszo jest w tym typie dżungli o wiele łatwiejszy niż w innych. Za wyjątkiem miejsc gdzie zwały się drzewa możliwości prowadzenia obserwacji z powietrza jest praktycznie niemożliwa. Odległość prowadzenia obserwacji zwykle wynosi około 50 metrów.

Lasy pokryte mchem

Lasy pokryte mchem występują generalnie w obszarach równikowych, przy wysokościach powyżej 2000 metrów, ale spotykane są również na niższych wysokościach. W obszarach gdzie występują okresowe monsuny i pory suche, drzewa sosnowe często mieszają się z lasami pokrytymi mchem. Las ten stanowi zwykle pojedyncze piętro karłowatych powykęcanych drzew, o wysokości około 6 metrów.

Gałęzie pokryte są mchem, który rozciąga się też w całym obszarze pomiędzy stykającymi się gałęziami drzew, nie pozwalając na duże przenikanie światła słonecznego. Podłoże lasu również pokryte jest mchem lub szlamem, o grubości nawet metra, ukrywając załamania gruntu albo skały. Poruszanie się pieszo jest powolne i nużący z widzialnością rzadko przewyższającą 15 metrów. Ukrycie przed środkami powietrznymi jest w tym terenie bardzo dobre.

W lasach tropikalnych (dżungli) występują również inne charakterystyczne obszary takie jak obszary traw, zakrzaczenia, bagna i inne.

Naturalne **obszary traw**, czasami znane jako sawanna, występują w terenie otwartym albo na wysokich płaskowyżach, gdzie pora sucha jest długa. Trawy mogą

występować bardzo gęsto, mieć wysokość od 1 do 5 metrów i posiadać ostre krawędzie. Takie trawy mogą być powodować duże trudności w czasie poruszania się przez nie, powodować małe rany cięte i otarcia. Warunki ukrycia przed środkami powietrznymi są raczej niewielkie. Wysokie trawy oddziaływać mogą negatywnie na lądowanie i start śmigłowców. Wzrost wtórnej roślinności, w wyciętych miejscach w dżungli, gdzie trawa była dominująca, powoduje, że jest ona bardziej zwarta i zbita niż na otwartych sawannach. Trawa ta ma tendencje do splątania się z innymi roślinami, powodując ruch niemal niemożliwym.

Na terenach dżungli występują również **obszary zakrzaczone**. Grube cierniste zagajniki i krzaki występować mogą w obszarach tropikalnych Afryki Południowej, niektórych częściach Australii i Ameryki Południowej. Są one zwykle płaskie i pozbawione charakterystycznych, wyróżniających się cech terenowych, są niskie i podmokłe, widzialność rzadko większa niż 100 metrów, z wyjątkiem możliwości obserwacji wzdłuż strumieni i rzek. Zagajniki zwykle nie są wyższe niż 1 albo 2 metry. Tak więc, ochrona przed oddziaływaniem promieni słonecznych, które to czynnik nie jest rozpatrywany w warunkach dżungli, staje się głównym czynnikiem w tym otoczeniu.

W lasach tropikalnych rozróżniamy cztery różne typy **bagien**: mangrowe, typ „nipa”, typ „sago”⁹⁹, i bagna na wodach bieżących.

Bagna mangrowe występują w rejonach gdzie występuje zjawisko przyływów i mogą być znajdowane równie dobrze w głębi kraju w deltach i obszarach rzecznych, jak również wzdłuż linii brzegowej. Bagna mangrowe zmieniają się w zakresie wysokości od dwu do dwunastu metrów oraz posiadają liczne splątane korzenie powyżej i poniżej linii wody. Rozwijają się one w płytkiej wodzie i błocie. Poruszanie się możliwe jest tylko pieszo, a nawet wtedy tempo jest bardzo powolne, tam gdzie występują głębsze wody, tworzące kanały, możliwe będzie poruszanie się łodziami.

⁹⁹ Oba te typy bagien biorą nazwę od rodzaju drzew palmowych w nich rosnących. W regulaminach USA - FM 90- 5 nie rozróżnia się tych dwóch typów, a łączy się je w nazwie „bagna palmowe”. Ponadto nie wyróżnia się bagien na wodach bieżących.

Widzialność ograniczana jest do kilka metrów, a ukrycie przed obserwacją naziemną oraz powietrzną jest dobra.

Bagna typu „nipa” występują poza bagnami mangrowymi, gdzie słona woda zastąpiona jest przez wodę słonawą, lub tam, gdzie przy odpływie występuje woda słodka. Obszary te ograniczone są zwykle do wąskich pasów, w pobliżu wolno płynących wód i rzadko przewyższają wysokość 6 metrów. Poruszanie się pieszo przez nie jest praktycznie niemożliwe. Widzialność jest mocno ograniczona, jednak warunki ochrony przed obserwacją naziemną oraz powietrzną są bardzo dobre.

Bagna typu „sago” występują w obszarach o słodkiej wodzie. Palmy je porastające, rosną w płynnym błocie osiągając wysokość 15 metrów z pniami o średnicy do pół metra. Poruszanie się przez ten typ bagna jest trudne, za wyjątkiem obszarów zaludnianych, gdzie mogą wystąpić wycięcie ścieżki. Widzialność poza tymi ścieżkami jest bardzo ograniczona.

Bagna na wodach bieżących występują na obszarach nizinnych i zawierają splątane drzewa i cierniste poszycie, trzciny, trawy i bambusy. Poruszanie się pieszo jest bardzo powolne a widzialność waha się od 5 do 20 metrów.

Charakterystyczne dla lasów tropikalnych są również **uprawy**, które również w zasadniczy sposób wpływają na działanie wojsk. Uprawy w dżungli zmieniają się od małych upraw miejscowej ludności do rolnictwa na dużą skalę, prowadzonego przez przedsiębiorstwa. Zbiory dzielone są na cztery ogólne kategorie:

1. **Uprawy drzew.** Kawa, guma, orzech kokosowy, olej palmowy i kakao są powszechnymi rodzajami zbiorów z drzew. Drzewa sadzone są w regularnych odstępach w rzędach a grunt zwykle jest oczyszczany z poszycia. Występują tam często dobrze rozwinięte trakty i drogi. Ruch na przełaj jest łatwy i możliwe jest poruszanie się pojazdów, pod warunkiem że nie ma tam żadnych systemów osuszania, które mogą przeszkadzać. Widzialność ogólnie jest dobra, ale warunki ukrycia od obserwacji naziemnej i powietrznej może zmieniać się, zależnie od typu zbiorów.
2. **Uprawy składające się z krzaków.** Herbata, bawełna i tytoń są najczęstszymi uprawami krzaczastymi. Podobnie są one sadzone w regularnie, ale będąc

mniejszymi niż drzewa sadzone są bliżej siebie. Ruch pieszo oraz pojazdów gąsienicowych nie sprawia trudności.

3. **Uprawy „suche”**, które stanowi kukurydza, proso, cukier i pewne typy ryżu. Ogólnie nie stanowią one żadnej przeszkody dla ruchu pieszo, chociaż trzcina cukrowa może stanowić znaczące utrudnienie dla ruchu kiedy jest w pełnym wzroście.
4. **Uprawy „mokre”**. Ryż jest ich głównym przedstawicielem, pola ryżowe są zalane intensywnie przez 5 do 10 miesięcy w roku; kiedy ziemia na nich jest sucha to staje się bardzo twarda. Zewnętrzne i wewnętrzne zapory lub obwałowania, wysokie do metra i szerokie na kilka metrów rozdzielają poszczególne pola ryżowe. Ruch w pojazdów gąsienicowych możliwy jest, gdy pola są zalane, ale staje się trudny kiedy błoto jest kleiste. Pojazdy kołowe muszą ograniczyć ruch do zapór i obwałowań lub do okresu gdy pola te są suche; w tym drugim przypadku przekroczenie zapór i obwałowań stanowi największy problem. Poruszanie się pieszo jest trudne w warunkach, gdy pola te są zalane wodą, wynika to z faktu, że żołnierze muszą brodzić w wodzie o głębokości około 0.5 metra, w głębokim i lepkim błocie. Warunki maskowania w obszarze pól ryżowych są bardzo ograniczone, z kolei warunki prowadzenia obserwacji i ognia są bardzo dobre.

Charakterystyczną cechą dżungli jest również **klimat i warunki pogodowe**. Upał, wilgotność, duże opady i szerząca się wszędzie wilgoć są głównymi czynnikami obniżającymi temperaturę organizmu, zakażeń skórnych i dużych niewygód. W dżunglach w pobliżu równika ulewne opady deszczu mają miejsce niemal codziennie, późnym popołudniem; z kolei dżungle położone dalej od równika mają długie pory suche, po których następują miesiące ulewnego deszczu albo warunków monsunowych. Roczne opady sięgają od 160 do 1500 cm, przy czym najcięższe opady zdarzają się późnym popołudniem albo wczesnym rankiem, często połączone z silnymi burzami z wyładowaniami. Cyklony i tajfuny również powszechne są na obszarach dżungli.

Mimo, że sezonowe zmiany temperatury wzrastają stopniowo, wraz z oddalaniem się od równika, w nizinnych wilgotnych tropikach, średnia roczna

temperatura rzadko zmienia się więcej niż o 5 stopni i mieści się pomiędzy 25°C a 30°C z krańcowymi temperaturami pomiędzy 25°C a 36°C.

W warunkach dżungli, średnia przeciętna temperatura na poziomie morza wynosi zwykle powyżej 25°C. Wahania pomiędzy średnimi, dziennymi maksymalnymi i minimalnymi temperaturami są małe. Umiarkowane a nawet zimne warunki mogą wystąpić w górzystej dżungli, szczególnie podczas pory deszczowej. Z kolei w obszarach otwartych, na sawannach, temperatury mogą przekroczyć nawet 37°C.

Względna wilgotność w tropikalnym lesie deszczowym może wynosić 75% - 85% podczas dnia i ponad 90% procent w nocy, chociaż każdy region będzie mieć własną specyfikę. Charakterystyczna roślinność, silne nawilgocenie zewnętrznej warstwy ziemi, powoduje że wszelkie ubiory stają się spleśniałe a metal szybko rdzewieje jeżeli nie są często wystawiane na słońce i wiatr.

Długość tropikalnych dni i nocy jest prawie równa a przejście między nimi jest szybkie. Zwykle obszary bardziej pochmurne rozciągają się wzdłuż linii równika, ogólnie chmury wewnątrz lądu wzdłuż równika osiągają maksymalne występowanie po południu, podczas gdy na linii brzegowej większa pokrywa chmur ma miejsce podczas nocy.. Niski pułap chmur, około 150 metrów, występuje się podczas gwałtownych burz; zaś obszary górzyste rzadko wolne są od pokrywy chmur. Mgła najczęściej tworzy się o wczesnym poranku ponad położonymi wewnątrz lądu dżunglami, bagnami i dolinami

W obszarach dżungli zdarzają się często burze połączone z silnymi wyładowaniami, jednak zwykle są krótkotrwałe. Jednakże w ich wpływu na środki łączności radiowej działalność samolotów i śmigłowców może być poważnie ograniczona i uniemożliwiać ich działanie. Tropikalne cyklony (tajfuny i huragany) zdarzają się w kilku regionach, zwykle przy końcu letnich miesięcy.

Stale należy pamiętać, że ulewny deszcz podnosi poziom strumieni w dżungli, bardzo szybko powodując niespodziewane i gwałtowne wylewanie w korytach rzeki i w obszarach przybrzeżnych. Silny deszcz może też spowodować przedwczesny wybuch pocisków artylerii i moździerzy podczas ich lotu. Wiatry o prędkości ponad

100 km/h nie są zjawiskiem niezwykłym, mogą one wyrwać z korzeniami najsilniejsze drzewa, uniemożliwiając przebywanie w takich rejonach.

W tych warunkach wczesne ostrzeżenie o zagrożeniu ze strony warunków pogodowych ma zasadnicze znaczenie dla uniknięcia lub złagodzenia skutków gwałtownej zmiany pogody. Skala zagrożenia zmusza do przygotowania i realizacji takich przedsięwzięć jak przemieszczenie się na wyżej położone obszary i zabezpieczenie ochrony podatnego na zniszczenie wyposażenia.

Z przedstawionych uwarunkowań wynika, że działania bojowe w dżungli zdecydowanie różnią się od działań prowadzonych w warunkach normalnych. Czynnikiem tymi są przede wszystkim: obszar dżungli, gęstość i wysokość drzew, właściwości klimatyczne i glebowe, obecność różnorodnych zbiorników wodnych, bagien, cieków i rzek, wreszcie stopień jej zagospodarowania. Szczególnego znaczenia nabiera ostatni czynnik, gdyż najlepsze warunki do prowadzenia działań bojowych stwarzają te obszary dżungli, które są w jak największym stopniu zagospodarowane. Charakteryzują się one większą liczbą dróg, przesiek, polan i osad. W rejonach tych łatwiej jest się orientować, poruszać oraz prowadzić ogień. Większość lasów tropikalnych to jednak obszary w większości nie zagospodarowane w których występują gęste lasy, obszary traw, bagna i rzeki, a to wszystko w połączeniu z klimatem i warunkami pogodowymi ma niebagatelny wpływ na działania bojowe wojsk.

Wnioski wynikające z wojen i konfliktów zbrojnych jednoznacznie wskazują, iż najistotniejszym problem w działaniach w dżungli są ograniczenia w manewrze. Bardzo słabo rozwinięta sieć dróg, duża gęstość poszycia, podmokłe gleby, bagna i rzeki obniżają tempo ruchu pododdziałów, ograniczają swobodę manewru, zmuszają wojska do przemieszczania tylko po wytyczonych drogach i ścieżkach.

Możliwość przejazdu przez dżunglę na przełaj jest praktycznie nie możliwa, dlatego podstawowym sposobem poruszania się w niej jest wykonywanie marszów na przełaj, bądź wykorzystywanie do szybkiego przerzutu sprzętu oraz elementów ugrupowania bojowego śmigłowców. Szczególnie dogodne warunki do skrytych działań przeciwnika w połączeniu ze specyfiką przegrupowania w dżungli sprawiają,

że muszą one być szczególnie starannie przygotowane. Maszerujące kolumny mogą zostać zatrzymane lub porozrywane przez wykonanie zaskakujących uderzeń nawet niewielkich sił. Przeciwnik, atakując małymi grupami z bliskiej odległości, może niszczyć czołowe elementy, tarasować uszkodzonymi i zniszczonymi pojazdami drogi i stwarzać sprzyjające okoliczności do uderzeń lotnictwa na zatrzymane kolumny

Walka w dżungli z powodu charakterystycznych cech tego terenu prowadzona będzie na wielu oddzielnych kierunkach, których osie będą z reguły stanowić drogi i ścieżki umożliwiające przekroczenie tego terenu. Znamienne jest to, że walka w tych warunkach rozpadnie się na wiele odrębnych działań małych pododdziałów. Uzyskanie stabilności i spójności położenia wymagać będzie niewspółmiernych ilości sił. Dowódcy będą często zmuszeni akceptować luki w swoim ugrupowaniu. Jak wynika z ocen specjalistów wojskowych, o ile można dopuścić do pewnego rozdrobnienia sił w tym terenie, to nie należy dopuszczać do rozproszenia wysiłków walczących wojsk. Niezmiernie istotne zadanie podczas prowadzenia działań w dżungli spełniał będzie system rozpoznania. Z przeprowadzonych analiz wynika, że prowadzenie rozpoznania naziemnego wymagać będzie więcej czasu niż w terenie otwartym, a także zaangażowania znacznie większych sił.

W dżungli rażenie ogniowe organizuje się tak, aby zapory, drogi, oraz przesmyki między bagnami znajdowały się pod ostrzałem, a węzły dróg i polany były przestrzeliwane ogniem krzyżowym. Intensywne poszycie ogranicza ostrzał i obserwację, utrudnia wykrycie i zniszczenie celów. Pnie drzew ograniczają zasięg ognia płaskotorowego i zmniejszają powierzchnię rażenia odłamkami pocisków i granatów. Z drugiej zaś strony skuteczność konwencjonalnej amunicji o zwiększonej sile działania przeciwko nie zabezpieczonej sile żywej jest większa na skutek odłamkowego działania wybuchów w koronach drzew. Z powodu problemów w obserwacji i trudności wskazywania celów broń dalekiego zasięgu traci większość swoich walorów, broń przenośna staje się ważniejsza, pozwala na szybkie i dokładne reagowanie, gdy pojawiają się nowe cele. W tej sytuacji, wyniki przeprowadzonych analiz pozwalają sądzić, że znacznie większe znaczenie będzie miał ogień z bliskich odległości, szczególnie z broni strzeleckiej i miotaczy granatów.

Doświadczenia z konfliktów zbrojnych ostatnich lat wskazują, że piechota i jej ogień podczas walki w dżungli mają szczególnie duże znaczenie. Spowodowane jest to między innymi trudnościami w użyciu większych pododdziałów czołgów i artylerii. Piechota jest lepiej przystosowana do prowadzenia różnorodnych działań bojowych w dżungli najszybciej i najłatwiej może pokonywać wszelkie przeszkody i zapory. Ograniczenia obserwacji i ostrzału powodują, że pododdziały piechoty będą walczyć na oddzielnych kierunkach (obszarach), często w oderwaniu od sił głównych, dlatego do walki w dżungli należy je usamodzielnąć przez odpowiednie wzmocnienie.

Brak wyraźnie dostrzegalnych przedmiotów terenowych nie tylko będzie utrudniał orientację, ale także dowodzenie wojskami oraz organizację i utrzymanie synchronizacji i współdziałania. Ponadto w dżungli występują duże trudności w zapewnieniu niezawodnego systemu łączności, szczególnie łączności radiowej. Wymaga to decentralizacji dowodzenia i to na znacznie niższym szczeblu niż zwykle.

Wobec niekorzystnych warunków obserwacji powstaje konieczność maksymalnego przybliżania stanowisk dowodzenia do wojsk, tworzenia szerokiej sieci punktów obserwacyjnych rozmieszczonych częściowo na drzewach oraz użycia śmigłowców do prowadzenia obserwacji i dowodzenia.

Doświadczenia płynące z konfliktów zbrojnych dają podstawę do postawienia tezy, że wojska inżynieryjne w działaniach w dżungli skupiać będą wysiłek na naprawie lub budowie nowych dróg, przystosowaniu istniejących dróg do ruchu sprzętu bojowego. Dżungla dostarcza dostateczną ilość materiałów budowlanych na urządzenie rejonów zajmowanych przez wojska i budowę zapór. Z analiz wynika, że działania pododdziałów wojsk inżynieryjnych związane z zapewnieniem manewrowości sił własnych i przeciwdziałaniem manewrowości sił przeciwnika będą w tym terenie znacznie większe niż w otwartym terenie. Przejezdność wszystkich dróg i sieci ścieżek musi być utrzymywana w sposób ciągły, a tam, gdzie to możliwe, doskonalona w celu usprawnienia ruchu. Wojska inżynieryjne mogą być także potrzebne do budowy rejonów lądowania i stref zrzutów.

W dżungli bojowe środki chemiczne i toksyczne środki przemysłowe dłużej zachowują swoją skuteczność. Tworzą się miejsca zastoju skażonego powietrza, a

parowanie ciekłych środków trujących następuje bardzo wolno. Jeśli chemiczne środki trujące słabo przenikają korony drzew, to rozprzestrzenianie się środka trującego będzie zmniejszone, a czas trwania skażenia wzrośnie. Z powyższego wynika, że w dżungli, w sytuacji użycia broni masowego rażenia, dłużej niż w warunkach normalnych powietrze i teren są skażone środkami promieniotwórczymi lub trującymi. Ponieważ przekroczenie lub obejście stref skażonych w dżungli jest bardzo trudne, dlatego też oddziały i pododdziały potrzebują większego wzmocnienia siłami i środkami obrony przeciwchemicznej.

Jednym z najtrudniejszych zadań podczas działań bojowych w dżungli jest realizacja zadań zabezpieczenia logistycznego. Pododdziały i urządzenia logistyczne w tym terenie powinny zostać rozmieszczone i przygotowane do działania na poszczególnych kierunkach działania wojsk. Z reguły, szczególnie w pododdziałach działających na samodzielnych kierunkach, należy zgromadzić dodatkowe zapasy środków bojowych i materiałowych. W celu usprawnienia dowozu i ewakuacji w dżungli na dużą skalę koniecznym jest wykorzystywanie śmigłowców.

Bardzo ważnym problemem w warunkach tego środowiska, jak wskazują doświadczenia z konfliktów zbrojnych, jest organizacja obrony i ochrony baz, lądowisk i lotnisk. Warunki dżungli wymagają zorganizowania dodatkowych elementów ubezpieczeń, wykonania zawał oraz budowy zapór inżynieryjnych, przygotowania ukryć dla ludzi, sprzętu i środków zaopatrzenia. Przygotowany powinien być także plan walki i wyznaczone zadania dla całego stanu osobowego.

Reasumując na działania w dżungli duży wpływ mają warunki klimatyczne. Przede wszystkim pora deszczowa, kiedy to grunty stają się grząskie co utrudnia prowadzenie działań bojowych. Ciągłe zielone lasy, ich roślinność i pokrycie tworzą obszary nie do przekroczenia dla ciężkiego sprzętu bojowego oraz trudno przekraczalne dla patroli pieszych. Zła widoczność i ograniczona możliwość obserwacji zmusza do stosowania akustycznych i sejsmicznych czujników rozpoznania pola walki oraz chemicznych wykrywaczy obecności człowieka. Widać więc, iż sposób prowadzonych działań jest wyjątkowy. Ma on charakter z jednej strony partyzancki, a z drugiej zaś przeciwpartyzancki. Właściwości dżungli wymuszają zmniejszenie rozmachu działań.

Na podstawie prowadzonych dociekań można postawić tezę: iż o wyniku działań bojowych w dżungli nie przesądza przewaga w technice bojowej, lecz umiejętności żołnierzy w szybkim przystosowaniu się do działania w takich warunkach jak również umiejętne ich wykorzystanie w walce.

Żołnierze - mężczyźni i kobiety - przydzieleni do pełnienia obowiązków w dżungli wymagają specjalnego szkolenia, czasu na aklimatyzację i czasu asymilacji, tak aby być odpornym na najczęściej zdarzające się w tych okolicach choroby. Ponadto, wojska dopóty nie będą w pełni efektywne, dopóki nie będą miały odpowiedniej ilości czasu na szkolenie z odpowiednim dla środowiska dżungli wyposażeniem i bronią.

3.4.2. Zarys teorii walki w dżungli

Teren dżungli jest całkowicie lub w większości pokryty bujną i specyficzna roślinnością, dużą ilością przeszkód wodnych co powoduje, że ruch pojazdów jest ograniczony do dróg i ścieżek. Powoduje to potrzebę stosowania innej taktyki niż w otwartym terenie.

Ocena właściwości taktycznych tego terenu i możliwości wojsk przeciwnika będzie często niepełna. Możliwości maskowania działań zwiększają szansę wykonania manewru oskrzydlenia (obejścia), przeniknięcia i zorganizowania zasadzki. Małe siły mogą mieć nieproporcjonalny do swojej wielkości wpływ na walkę.

Prowadzenie działań bojowych w tym terenie wymagać będzie często wprowadzania korekt organizacyjnych i taktycznych. Mogą one obejmować: wzmocnienie ubezpieczeń na wszystkich szczeblach w celu uniknięcia zaskoczenia, decentralizację wsparcia bojowego, utrzymywanie wysuniętych zdecentralizowanych odwodów, wydzielanie sił do zabezpieczenia działań logistycznych.

Bardzo ważnym problemem jest organizacja obrony i ochrony baz, lądowisk i lotnisk. Warunki dżungli wymagają zorganizowania dodatkowych elementów ubezpieczeń, wykonania zawał oraz budowy zapór inżynierskich, przygotowania ukryć dla ludzi, sprzętu i środków zaopatrzenia. Przygotowany powinien być także plan walki i wyznaczone zadania dla całego stanu osobowego.

Zła widoczność i ograniczona możliwość obserwacji zmusza do stosowania szerokiego stosowania akustycznych i sejsmicznych czujników rozpoznania pola walki oraz chemicznych wykrywaczy obecności człowieka.

Sposób prowadzonych działań jest wyjątkowy. Ma on charakter z jednej strony partyzantki, a z drugiej zaś przeciwpartyzancki.

Właściwości dżungli wymuszają zmniejszenie rozmachu działań.

W działaniach w dżungli zasadniczą rolę spełniają działania lotnictwa wojsk lądowych, szczególnie formacji śmigłowców bojowych, oraz siły areomobilne.

Obrona

W obronie główny wysiłek powinien być skierowany na najbardziej prawdopodobne kierunki podejścia przeciwnika. Punktów oporu powinny być silnie umocnione i przygotowane do prowadzenia obrony okrężnej. Najbardziej efektywna forma działań jest organizacja zasadzek.

Planując działania obronne, należy uwzględnić możliwe kierunki podejścia, sieć dróg, głębokość poszycia i jego strukturę, przejścia pomiędzy bagnami i inne przeszkody kanalizujące ruch. Większość pozycji obronnych usytuowana powinna być na otwartych przestrzeniach. Wojska muszą być rozmieszczane tak, aby miały dogodne warunki do prowadzenia obrony okrężnej i tam, gdzie będzie to możliwe, do wzajemnego wspierania się.

W dżungli trudno jest kontrolować luki pomiędzy rejonami obrony. Obserwacja luk wzmacniana musi być przez patrolowanie, posterunki ochronne i stosowanie czujników.

Obronca powinien wykorzystać do przygotowania zapór sprzyjające warunki, jakie zapewnia roślinność porastająca lasy tropikalne. Przeszkody są szczególnie przydatne w powstrzymywaniu prób skrytego podejścia oraz obejścia obrony przez przeciwnika oraz wtargnięcia w głąb obronny poprzez luki. Wykorzystywane mogą być także do tworzenia zasadzek, jednocześnie nie powinny ograniczać zdolności manewrowych broniących się wojsk.

Dżungla zapewnia dobre warunki do prowadzenia działań opóźniających. Siły opóźniające powinny skupić swoje wysiłki na kierunkach przewidywanego podejścia

przeciwnika i w rejonach, w których oczekiwane jest stosowanie przez niego szybkiego i głębokiego przenikania. Trudniejsza jest koordynacja pomiędzy różnymi elementami sił zaangażowanych w opóźnianie. Działania te wymagają precyzyjnego planowania i kierowania.

Do dezorganizowania i zadawania strat broni pancernej i zmechanizowanej przeciwnika należy organizować małe grupy wyposażone w broń przeciwpancerną.

Główna uwaga w toku prowadzenia działań obrony w tym terenie powinna być skupiana na utrzymaniu spójności obrony. Pozycje obronne powinny być wybrane tak, aby zapewniały panowanie nad danym terenem i stwarzały dogodne warunki do prowadzenia obrony okrężnej i wzajemnego wsparcia. Utrzymanie spójności obrony zależeć będzie od utrzymania tych pozycji, gdyż utrata ich wiąże się z ryzykiem zerwania łączności z sąsiadem i powstaniem luk, które nie będą łatwe do zamknięcia. Gdy przeciwnik osiągnie powodzenie w natarciu lub w obchodzeniu danej pozycji obronnej, dowódcy wszystkich szczebli powinni dążyć do odzyskania utraconych pozycji.

W obronie w dżungli szczególne istotne znaczenie mają działania ofensywne - zwroty zaczepne. Wykonywane powinny one być przez odwody tak szybko, jak to tylko możliwe, w każdej sprzyjającej sytuacji. Pododdziały pozostające na pozycjach obronnych muszą być gotowe przejść do ataku na skrzydła przeciwnika, wykorzystując sprzyjające warunki, jakie daje dżungla.

Natarcie

W działaniach zaczepnych początkowo wojska urzutowane będą w głąb na wąskim froncie. Ich działanie poprzedzone powinno być rozpoznaniem na szerokim froncie w celu określenia położenia przeciwnika i możliwych dróg podejścia.

W dżungli poprzez opanowanie kolejnych, mniej ważnych obiektów pośrednich powinny zostać stworzone warunki do realizacji celu natarcia – opanowania zasadniczego obiektu.

Planując natarcie, należy uwzględnić następujące czynniki:

- dżungla utrudniają wszelką reorganizację podczas walki, dlatego zmiany powinny sprowadzać się do minimum;

- odwody wykorzystane powinny być do szybkiego rozwinięcia osiągniętego powodzenia oraz przeciwdziałania wszelkim próbom zaskoczenia nacierających wojsk przez przeciwnika.

Rozpoznanie w dżungli jest trudne i czasochłonne. Rosnące znaczenie będzie mieć rozpoznanie lotnicze, szczegółowe rozpoznanie wstępne przed walką. W składzie atakujących wojsk powinno być więcej niż w warunkach normalnych wysuniętych do przodu i działających na skrzydłach elementów rozpoznawczych.

Do przenikania w głąb dżungli z zasady stosowana będzie piechota, natomiast do prowadzenia natarcia w bardziej otwartych obszarach (np. sawannach) pododdziały wojsk zmechanizowanych i pancernych. Walka tych sił prowadzona powinna być w wymiarze powietrzno-lądowym. Najbardziej predysponowane do prowadzenia działań zaczepnych w tych warunkach są siły powietrzno-zmechanizowane

Główny kierunek natarcia narzucony jest z reguły przez istniejące drogi i ścieżki. Nawet gdy są one silnie bronione przez przeciwnika, drogi takie muszą być oczyszczone, aby umożliwić przemieszczenie się wszystkim pododdziałom atakujących wojsk.

Dowódcy prowadzącemu działania zaczepne w dżungli nie wolno angażować większości swoich sił zbyt wcześnie, ponieważ manewr na inne kierunki jest czasochłonny i trudny w tym terenie.

W walce w głębi czołowe pododdziały powinny unikać dróg, ścieżek, mostów grobli, które zwykle blokowane będą przez przeciwnika i osłonięte ogniem. Należy obchodzić stanowiska przeciwnika, wykorzystując powstałe (wykryte) luki, realizując przenikanie lub organizując oddziały obejścia, a gdy niemożliwe jest obejście lub przenikanie w głąb obrony przeciwnika, to atak od czoła na kolejne pozycje obronne przeciwnika powinien być odpowiednio przygotowany i zabezpieczony.

Rozdział 4. **POWIETRZNO-LĄDOWY WYMIAR WALKI W SZCZEGÓLNYCH ŚRODOWISKACH**

Znaczny wzrost rangi i znaczenia działań w różnych środowiskach pola walki spowodował również konieczność dostosowania koncepcji walki w wymiarze powietrzno-lądowym do tych warunków. Zróżnicowane cechy charakterystyczne tych środowisk i wynikające z nich określone trudności wymagały często opracowania zupełnie nowych rozwiązań zapewniających wysoką efektywności prowadzonych działań.

Z doświadczeń historycznych wynika, że w trudnych warunkach terenowych i pogodowych działania w wymiarze powietrzno-lądowym stanowiły jeden z zasadniczych i bardzo ważnych elementów prowadzonych operacji. W specyficznych i trudnych środowiskach walki takich, jak: dżungla (Wietnam), teren górzysty (Korea, Afganistan), pustynia (Zatoka Perska) czy przeszkody wodne (Kanał Sueski), gdzie możliwości manewrowe i wsparcie działań były znacznie ograniczone, wykorzystanie komponentu powietrznego miało bardzo duże, często zasadnicze, znaczenie. Dlatego też ranga działań powietrzno-lądowych w specyficznych i szczególnych warunkach przez wielu teoretyków wojskowych jest często porównywana z wprowadzeniem czołgów do operacji lądowych.

Współcześnie, przy stale rosnącym dynamizmie pola walki, który przejawia się głównie w szerokim stosowaniu manewru we wszystkich możliwych wymiarach, działania powietrzno-lądowe spełniają szczególnie ważną rolę. Przy prowadzeniu działań na wielu, często izolowanych kierunkach, przy szybko zmieniającej się sytuacji, jedynie ściśle skoordynowane działania komponentu powietrznego i lądowego pozwolą na uzyskanie wymiernych efektów zapewniających szybkie wykorzystanie sprzyjających warunków, rozwijanie i osiągnięcie powodzenia.

Działania w wymiarze powietrzno-lądowym w świetle tendencji do zmniejszania liczebności sił zbrojnych i stale zwiększającego się spektrum zadań wojsk lądowych powinny zapewnić:

- szybkie określanie lub przenoszenie punktu ciężkości (głównego wysiłku) na polu walki za pomocą przerzutu sił lądowych w określony rejon lub siły ognia;
- maksymalne wykorzystanie skutków zaskoczenia w celu osiągnięcia lub przejęcia inicjatywy;
- szybkie formowanie i użycie odwodów.

Powyższe, zasadnicze czynniki stanowią podstawy powstania nowoczesnych koncepcji mobilności powietrznej i działań powietrzno-lądowych. Przyszłe zadania wymiaru powietrznego należy postrzegać w świetle zapewnienia współpracy z wieloma bardzo różnymi elementami ugrupowania bojowego wojsk lądowych, wyposażonymi w różnorodne środki walki i dowodzenia. Konieczność wykonywania zadań w różnych warunkach klimatycznych i terenowych dodatkowo ten problem komplikuje. Warunki te przede wszystkim powodować będą pewne ograniczenia w użyciu lotnictwa wojsk lądowych. Należy sadzić, że konieczność przewyciężenia tych ograniczeń znacząco wpłynie na rozwój śmigłowców i skalę wyposażania w nie wojsk lądowych.

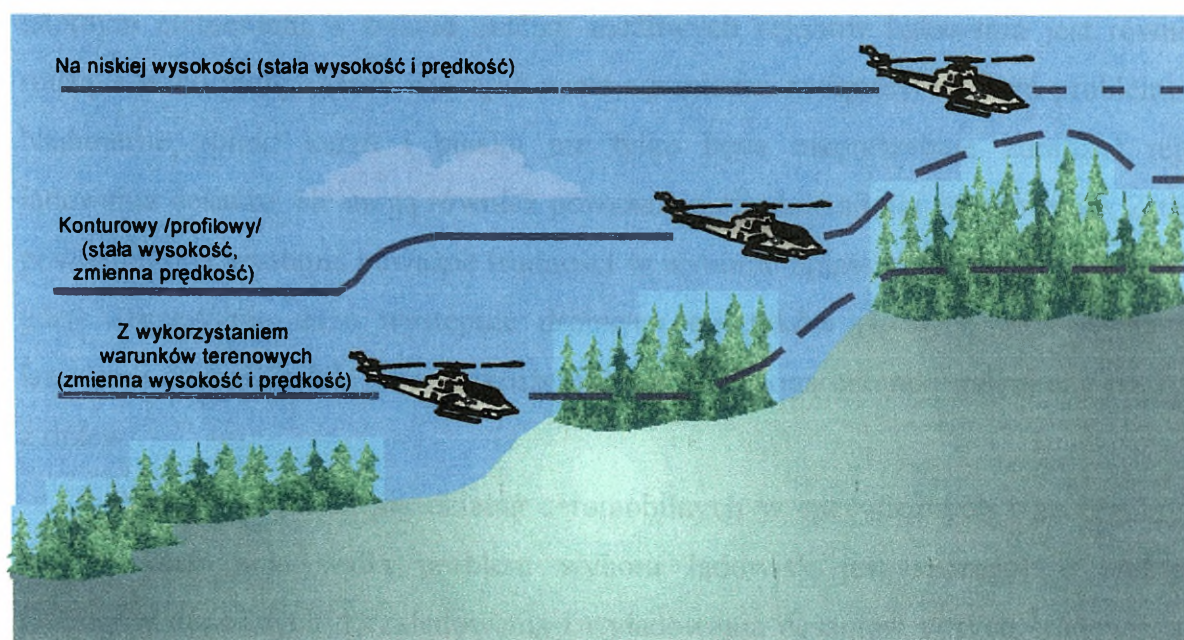
Rangę i znaczenie tego problemu w swojej książce *Wojna czy pokój?* oddał Z. Ścibiorek, który napisał: „*Symbioza działań lądowych i powietrznych będzie rzutować na charakter prowadzonych walki, bitew i operacji. Wpłynie na czas i sposób osiągania celów podejmowanych działań. Nie ulega wątpliwości, że wspólne działania rzutu lądowego i powietrznego zarówno w działaniach defensywnych, jak i ofensywnych zdynamizują prowadzenie działań*”¹⁰⁰.

4.1. Wpływ środowiska walki na działania aeromobilne

Pomimo obecnego zaawansowania technicznego i możliwości lotnictwa wojsk lądowych sposób działania sił aeromobilnych zawsze w dużym stopniu wynikać będzie z analizy przestrzeni powietrznej oraz warunków terenowych występujących na obszarze ich prowadzenia. Konieczność prowadzenia analiz warunków terenowych wynika z faktu, że formacje śmigłowców zawsze powinny wykorzystać

¹⁰⁰ Z ŚCIBIOREK, *Wojna czy pokój*, Wrocław, Ossolineum 1999, s. 130.

ukształtowanie terenu do skrytego i zaskakującego działania. W wyniku prowadzonych analiz powinny zostać określone trasy (drogi podejścia), które zabezpieczą najlepszą ochronę śmigłowcom wchodzącym w obszar celu, oraz te, które stwarzają najlepsze warunki prowadzenia ognia – już po ich wejściu w obszar celu. W trakcie analizy przestrzeni powietrznej i warunków terenowych należy również rozważyć: gdzie i w jaki sposób mogą być rozmieszczone i ukryte środki obrony przeciwlotniczej przeciwnika oraz gdzie mogą one uzyskać najlepsze warunki prowadzenia ognia – w stosunku do podstawowych dróg podejścia i korytarzy powietrznych.



RYS. 10. PROFILE LOT ŚMIGŁOWCA W ZRÓŻNICOWANYCH WARUNKACH TERENOWYCH
Źródło: Opracowanie własne.

Formacje śmigłowców będą wykorzystywać specyfikę terenu dla ukrycia przed ogniem bezpośrednim oraz do maskowania swojej obecności poprzez lot z wykorzystaniem profilu i ukształtowania terenu. Przemieszczając się wzdłuż przeciwnych stoków wzgórz, pomiędzy drzewami lub korytami rzek najczęściej stosować będą taktykę „*pop-up*” („wyszczenia w górę”) do wykrycia i zniszczenia lub ataku na wybrane cele. Będą też wykorzystywały roślinność – jako tło dla maksymalizowania efektów ich kamuflażu, dlatego też śmigłowce będą latać tak nisko, jak tylko będzie to możliwe.

Precyzyjnej analizy wymagają również powietrzne strefy zrzutu i lądowiska. Przy rozpatrywaniu tych problemów szczególnie ważnym jest posiadanie wiadomości nie tylko o terenach utrudniających lub uniemożliwiających prowadzenie działań aeromobilnych takich, jak: obszary zabagnione czy obszary leśne, w których ścięto drzewa i posadzono młodnik ale również o obszarach, w których przeciwnik rozmieścił sztuczne przeszkody przeciwdesantowe takie, jak: pale, słupy, „smocze zęby”, czy też pola minowe.

Wybrane rejony lądowania desantu powinny zapewniać warunki maskowania przed obserwacją oraz maksymalną ochronę przed ogniem bezpośrednim i pośrednim. Istotnym elementem w trakcie analizy możliwych rejonów lądowania jest również rodzaj i skład gleby. Może wystąpić wiele ograniczeń związanych z tym problemem. Nadmierne obłoki kurzu i piasku nie tylko będą niepotrzebnie zdradzać rejon lądowania desantu, ale mogą również poważnie uszkodzić silniki śmigłowców. Z tego powodu mogą wystąpić poważne trudności w wyborze lądowisk w terenie górzystym, gdzie szczególnie dużo występuje drobnych odłamków skalnych oraz w terenie lesistym i dżungli, gdzie spore zagrożenie stanowić mogą odłamki gałęzi czy też kory z drzew.

Podczas prowadzenia działań aeromobilnych w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki problem wyboru lądowisk jest szczególnie złożony. Obszarów dogodnych do załadowania i wyładowania desantów w tych środowiskach jest znacznie mniej niż w terenie otwartym. Z tego też powodu obszary te mogą być znacznie łatwiej dozorowane i bronione, co może spowodować poniesienie znacznych strat przez lądujące desanty. Lądowiska należy więc planować w miejscach mniej dogodnych lub planować zjazd desantu po linach ze śmigłowców w zawisie. Takie działanie nie tylko zapobiegać będzie niepotrzebnym stratom, ale również umożliwi uzyskanie zaskoczenia, co w znacznym stopniu wpłynie na możliwość realizacji zadań przez desantowane siły.

Znacznie mniejsza liczba dogodnych lądowisk w tych środowiskach bardzo często powodować będzie konieczność bezpośredniego desantowania na obiekt lub też desantowania w rejonach znacznie oddalonych od obiektów. Desantowanie bezpośrednio na obiekt wymagać będzie bardzo silnego wsparcia ogniowego

i zniszczenia zasadniczych sił przeciwnika w rejonie celu metodą szturm powietrznego. Z kolei desantowanie w rejonach znacznie oddalonych od obiektu zmuszać będzie desantowane siły do pokonania znacznych odległości marszem pieszym. Marsz ten w trudnych warunkach terenowych czy pogodowych wymagać będzie znacznie większego wysiłku, jak również wydłużony zostanie czas dotarcia do obiektu. Stwarzać to będzie przeciwnikowi znacznie większe możliwości wykrycia i lokalizacji desantu oraz jego zwalczania (reakcje odwodu przeciwdesantowego). Trasa przemarszu tych sił zapewniać powinna zarówno odpowiednie właściwości maskujące ruch, jak też zapewniać możliwości zorganizowania skrytego odpoczynku.

Działania powietrzne są szczególnie podatne na warunki pogodowe. Czynniki takie, jak: mgła, niesiony wiejącym wiatrem śnieg lub deszcz czy też dym i inne czynniki ograniczające widoczność – będą zwykle ograniczać lub uniemożliwiać działanie lotnictwa i śmigłowców, które nie posiadają możliwości lotu według przyrządów elektronicznych. Nawet gdy będą w nie wyposażone, ich możliwości podejścia do celu na małej wysokości czy też lotu „nosem przy ziemi”, wykonywania zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego w okresach zredukowanej widoczności mogą być znacznie mniejsze.

Również silne wiatry i turbulencje powietrzne, które bardzo często występują w różnych obszarach specyficznych środowisk, wstrzymują i ograniczają bezpośrednie wsparcie lotnicze. Szczególnie podatne na dotkliwe uderzenia intensywnych wiatrów są śmigłowce, które w tych warunkach potrzebują więcej czasu na wykrycie i zniszczenie celów. Prawdopodobieństwo trafienia celu pierwszym pociskiem w warunkach silnych turbulencji powietrznych może być znacznie mniejsze, szczególnie przeciwpancernych pocisków kierowanych.

Silne wiatry blisko ziemi mogą także znacznie utrudnić sprawne manewrowanie lotnictwu sił lądowych. W specyficznych i szczególnych warunkach pola walki, powietrzne korytarze ruchu są bardzo często ciasne (wąskie) i przebiegają w rejonach, które jednocześnie kanalizują wiatry, tworząc tym samym silne powietrzne turbulencje blisko ziemi. Silne wiatry, szczególnie przeciwnie, będą wpływać również na zużycie paliwa przez lotnictwo oraz jego udźwig (ciężar użyteczny). W tych warunkach

zmniejszony zostanie zasięg oraz obniżony ciężar ładunku. Powodują one również konieczność zwiększenia o około 50% normatywnych rejonów lądowisk.

Gwałtowne uderzenia wiatru i zmienne prądy powietrzne, szczególnie w warunkach górskich czy wysokiej zabudowy, tworzą gwałtowne turbulencje, które mogą niekiedy zniszczyć aparaty latające. Działanie w takich warunkach, szczególnie przez aparaty latające o słabszych silnikach, nie posiadających odpowiedniej mocy do przewyciężenia i wzniesienia się ponad takie zawirowania powietrza, jest działaniem bardzo ryzykownym. Dodatkowo ten problem będzie komplikować pionowa termika powietrza. Różne elementy rzeźby terenu występujące w specyficznych środowiskach, mając różne właściwości cieplne, w sytuacji dużego nasłonecznienia będą powodować występowanie nad nimi zróżnicowanych pionowych prądów powietrznych. Powodować to będzie tak zwane „przepadanie” aparatów powietrznych, np. w sytuacji przelatywania w górach znad rozgrzanych skał nad zimny potok górski, co może być szczególnie niebezpieczne w sytuacji wykonywania lotów na bardzo niskich wysokościach. Turbulencja i związane z tym „rzucanie” aparatem latającym w czasie lotu – obniży wydolność przewożonych drogą powietrzną żołnierzy, powodując chorobę powietrzną, co w zasadniczy sposób może wpłynąć na możliwość lub tempo wykonania zadań przez siły desantu.

Silne wiatry oraz związane z nimi zawirowania powietrza będą miały również negatywny wpływ na dokładność działań powietrznodesantowych, a także na zaopatrzenie z powietrza. Prędkość wiatru przy ziemi ok. 25 km/h traktowana jest zwykle jako maksymalna do prowadzenia bezpiecznego zrzutu skoczków. Silne i zmienne wiatry w czasie zrzutów skoczków często będą powodowały zbyt duże rozrzucenie ich w rejonie lądowania, co w specyficznych warunkach terenowych znacznie wydłuży czas zbiórki po desantowaniu i wymagać będzie znacznego wysiłku.

Warunki ograniczonej widoczności występujące w czasie ulewnych deszczy i śnieżyc również w zróżnicowany sposób mogą wpłynąć na prowadzenie działań aeromobilnych, szczególnie powietrznodesantowych. Ciężkie, wilgotne powietrze powoduje, że skoczkowie i wyrzucany sprzęt (zasobniki i platformy) będą opadać w dół wolniej i dłużej pozostaną w powietrzu. Warunki te, z jednej strony, spowodują zmniejszenie urazów u ludzi i strat w sprzęcie przy lądowaniu, a z drugiej – wystawią

skoczków na dłuższe oddziaływanie ognia przeciwnika. Aby wyeliminować negatywny wpływ takich warunków oraz maksymalnie skrócić możliwość oddziaływania ogniowego przeciwnika, współcześnie desantuje się żołnierzy z możliwie najniższych wysokości.

Z powyższych rozważań wynika, że proces planowania i użycia wojsk do działań powietrzno-lądowych wymaga pozyskiwania wielu bardzo szczegółowych informacji, szczególnie w sytuacji ich prowadzenia w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki. Zarządzanie tymi informacjami będzie często kluczem do osiągnięcia sukcesu. Dlatego zadania wymagające szybkiego przemieszczania i wsparcia z zastosowaniem śmigłowców bojowych i transportowych będą znacznie ograniczone bez szerszego zastosowania techniki cyfrowej. Dla zapewnienia dużej efektywności działań w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki załogi śmigłowców muszą posiadać zaawansowaną, lecz łatwą w użyciu, pokładową bazę danych, umożliwiającą zbieranie i przetwarzanie napływających informacji w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

Innym istotnym problemem działań w tych specyficznych i szczególnych warunkach jest zapewnienie odpowiednich stałych procedur operacyjnych i wyposażenie w najnowszy sprzęt łączności, umożliwiający sprawne stawianie zadań, planowanie lotów i dowodzenie zarówno komponentem lądowym, jak i powietrznym. W trudnych warunkach terenowych i pogodowych bardzo ważne jest również odpowiednie współdziałanie pomiędzy nimi, co będzie znacznie trudniejsze niż w warunkach terenu „normalnego”.

Ograniczenia, jakie narzucają specyficzne i szczególne środowiska, pozwalają na postawienie tezy, że działania w wymiarze powietrzno-lądowym w tych warunkach będą realizować znacznie mniejsze pododdziały niż w warunkach normalnych. Pomimo że ograniczenia te dodatkowo komplikuje użycie lotnictwa wojsk lądowych, szczególnie śmigłowców, to będą one jednak w coraz szerszym wymiarze używane do działań w tych trudnych warunkach, zwłaszcza w nagłych sytuacjach.

Kolejny wniosek dotyczy aparatów latających. W sytuacji występowania bardzo wielu ograniczeń i swoistych cech działań powietrzno-lądowych w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki ich realizacja wymaga posiadania nowoczesnego śmigłowca bojowego (np. AH-64, RAH-66, UH Tiger, Ka-50) i równie nowoczesnego lekkiego i uzbrojonego w różnego rodzaju zasobniki, śmigłowca transportowego (np. NH-90, Mi-40)¹⁰¹.

Wielozadaniowy śmigłowiec bojowy przeznaczony do działań w tych środowiskach powinien wykonywać zadania zarówno w czasie dnia i nocy, jak również w trudnych warunkach atmosferycznych. W celu zmniejszenia zagrożenia i wykorzystania elementu zaskoczenia większość zadań wykonywać powinien lecąc nisko nad ziemią, pomiędzy przeszkodami terenowymi, a ograniczenie hałasu powinno powodować zmniejszenie jego wykrywalności. W związku z tym śmigłowce powinny posiadać zaawansowane systemy ostrzegające o przeszkodach terenowych i pozwalające na ich automatyczne unikanie. Powinien być również przystosowany do szybkiej wymiany gotowych modułów uzbrojenia. Dzięki temu będzie mógł podjąć skuteczną walkę z szerokim wachlarzem celów lekkich lub opancerzonych znajdujących się zarówno na ziemi, jak i w powietrzu. Najważniejszym elementem uzbrojenia powinny być przeciwpancerne pociski kierowane typu „wystrzel i zapomnij” wykorzystywane do walki przeciwko zaawansowanym technologicznie środkom pancernym, z przebijalnością zapewniającą zniszczenie najgrubszych pancerzy czołgowych występujących obecnie, jak również dających się przewidzieć w najbliższej przyszłości, na odległościach co najmniej 6000 m. Do walki z celami powietrznymi powinien być uzbrojony zarówno w systemy raketowe, jak i działko automatyczne, szczególnie do walki z celami na bliskich odległościach.

Rozpoznanie, wykrywanie, identyfikacja i selekcja celów powinna być prowadzona za pomocą wielofunkcyjnego celownika. Celownik ten stabilizowany żyroskopowo, powinien być zintegrowany z kamerą TV zarówno światła dziennego,

¹⁰¹ Zasadnicze wymogi i parametry nowoczesnych i przyszłościowych śmigłowców bojowych przedstawił S. KORZENIOWSKI, *Jednostki kawalerii powietrznej w operacjach na obszarze kraju*, Warszawa, AON 1999, s. 76-77.

jak i termowizyjną oraz dalmierzem laserowym. Pozwoli to na prowadzenie walki w każdych warunkach i na maksymalnych zasięgach.

Z kolei śmigłowce transportowe powinny nie tylko ściśle współpracować ze śmigłowcami bojowymi, ale również posiadać zdolność samodzielnego działania w specyficznych i szczególnych warunkach taktycznych i środowiskowych. Samodzielnie powinny transportować zaopatrzenie, odwody przeciwdesantowe lub służyć do ewakuacji rannych. W swoim wyposażeniu powinny mieć zasobniki umożliwiające realizację zadań związanych z dowodzeniem (powietrzny punkt dowodzenia), rozpoznaniem i walką elektroniczną, a do własnej obrony posiadać zamontowane lekkie systemy prowadzenia ognia osłony.

4.2. Zarys teorii prowadzenia działań powietrzno-lądowych w specyficznych i szczególnych środowiskach

Rozwój technologiczny w obszarach mobilności powietrznej, siły ognia i samoobrony pozwala śmigłowcom coraz szerzej wypełniać zadania w trójwymiarowym polu walki. Wyposażone w nie siły, przeznaczone do walki w wymiarze powietrzno-lądowym niemal w każdych warunkach terenowych i pogodowych, w dzień i w nocy, powinny być zorganizowane w formacje powietrzno-zmechanizowane. W ich wyposażeniu powinny znajdować się nowoczesne śmigłowce bojowe, transportowe i obserwacyjne, zapewniające siłę ognia w różnorodnej formie, możliwości transportowe, a także realizację zadań rozpoznawczych i łącznikowych. Siły te powinny być przygotowane do realizacji bardzo szerokiego spektrum zadań, posiadać jednocześnie najwyższy stopień gotowości i krótki czas reakcji.

Tego typu siły mogą działać automonicznie, wspierając lub wzmacniając inną główną formację wojsk lądowych. Mogą również wydzielonymi pododdziałami (elementami) wykonywać zadania, polegające na wspieraniu lub wzmacnianiu w tym samym czasie różnych elementów ugrupowania bojowego wojsk lądowych. Do zasadniczych zadań tych sił należy zaliczyć:

- wsparcie działań sił lądowych,
- powstrzymywanie włamującego się przeciwnika w obszar tyłowy,

- izolację pola walki,
- zwalczanie desantów powietrznych,
- precyzyjne uderzenia w obszar tyłowy przeciwnika,
- uderzenia na odwody przeciwnika,
- osłonę skrzydeł,
- wykonywanie uprzedzających uderzeń.

Siły posiadające bardzo dużą mobilność powietrzną są szczególnie przystosowane do prowadzenia niezależnych działań w wysokim tempie, nawet w sytuacji działania w trudnych warunkach, jakie stwarzają specyficzne i szczególnie środowiska pola walki. Wykorzystanie i synchronizacja działania sił powietrzno-mechanizowanych z innymi elementami na polu walki pozwalać będzie dowódcom wszystkich szczebli atakować punkty ciężkości i osiągać zakładane cele.

W sytuacji prowadzenia działań w trudnych warunkach terenowych szczególnie istotnym zadaniem lotnictwa wojsk lądowych jest ogniowe wsparcie działań sił lądowych. W trudnym, pociętym terenie śmigłowce bojowe mogą stanowić jeden z najbardziej efektywnych środków i sposobów zapewnienia wsparcia ogniowego pododdziałów działających na wielu oddzielnych kierunkach. Mogą też wykonywać uderzenia w głębię operacyjną przeciwnika. Działania tego typu mogą mieć na celu zarówno zniszczenie wybranych sił przeciwnika, jak również uchwycenie określonego obszaru (rejonu). Jeśli celem jest teren, formacje śmigłowcowe muszą być wzmocnione przez siły lądowe, ponieważ śmigłowce mogą kontrolować teren za pomocą ognia i to w ograniczonym czasie. Zająć i utrzymać go przez dłuższy okres mogą jedynie desantowane siły wojsk lądowych.

Do podstawowych zadań realizowanych przez wielozadaniowe śmigłowce bojowe w specyficznych i szczególnych warunkach pola walki należy zaliczyć:

- wsparcie desantów powietrznych i grup szturmowych, poprzez walkę z celami opancerzonymi na maksymalnych odległościach,
- osłonę śmigłowców transportowych poprzez walkę z przeciwnikiem powietrznym i naziemnym podczas przelotu desantów śmigłowcowych,

- penetrację głębi operacyjnej przeciwnika i niszczenie wykrytych tam ważnych celów,
- bezpośrednie wsparcie pododdziałów lądowych działających na samodzielnych kierunkach,
- osłonę luk we własnym ugrupowaniu i walkę z przeciwnikiem starającym się przeniknąć w głąb ugrupowania,
- niszczenie zgrupowań pancerno-zmechanizowanych przeciwnika.

Wsparcie sił lądowych przez śmigłowce bojowe jest realizowane we wszystkich warunkach. Jednak sposoby działania i wykorzystania powietrzno-lądowego wymiaru walki w każdym ze środowisk będą różne, posiadać będą pewne swoiste cechy.

W warunkach zimowych i arktycznych lotnictwo wojsk lądowych będzie działać na ogólnych zasadach. Działania aeromobilne w tych warunkach uważane powinny być jako normalne¹⁰². Jak wskazują doświadczenia i praktyka szkoleniowa wojska areomobilne będą szczególnie przydatne w tych warunkach do prowadzenia działań opóźniających. W sytuacji skrajnie niskich temperatur i dużych opadów śniegu szturm powietrzny może stać się zasadniczym sposobem walki.

W skrajnym chłdzie, praktycznie każde zadanie wymaga więcej czasu na realizację, a określenie dopuszczalnego czasu dokonane musi być w planowaniu. Podczas arktycznej zimy istnieją jedynie krótkie okresy dnia, co oznacza, że działanie w warunkach słabej widoczności staje się raczej zasadą niż wyjątkiem. W tych warunkach szczególną uwagę należy zwrócić na indywidualne przygotowanie do działań, powinno ono być bardzo staranne i wymaga zwrócenia dużej uwagi na bardzo drobne szczegóły.

Jednym z najważniejszych zadań wojsk areomobilnych będzie odcięcie jednostek przeciwnika od zabezpieczenia logistycznego, co w sytuacji występowania silnych mrozów poważnie ograniczy ich efektywność. Bez żywności i paliwa ich przetrwanie będzie bardzo trudne, a skuteczność działania będzie szybko pogarszać

¹⁰² Por.: ATP-35(B) – pkt. 1174

się. Ofensywne wsparcie lotnicze w tych warunkach może być szczególnie skuteczne z powodu niedostatku ukryć dla wojsk przeciwnika.

Śmigłowce mogą zwykle działać w gorszych warunkach pogodowych i słabszej widoczności niż samoloty, ponadto lądowiska śmigłowców będą zawsze łatwiejsze do przygotowania i oczyszczenia niż pasy startowe. W warunkach zimowych i arktycznych najczęściej będą realizować następujące zadania:

- rozpoznanie;
- przerzut wojsk;
- przemieszczanie amunicji, uzbrojenia i sprzętu technicznego;
- ewakuację rannych i chorych;
- rozmieszczanie stacji retransmisyjnych;
- przemieszczanie wojsk inżynieryjnych, minowanie z powietrza;
- zaopatrzenie w nagłych sytuacjach.

Działania aeromobilne, pomimo istnienia trudności wynikających z warunków zimowych, organizowane powinny być w normalnym wymiarze. Przy ich organizowaniu pamiętać jednak należy o odpowiednim przygotowaniu i wyposażeniu komponentu lądowego. Wymagać to może dodatkowego wysiłku transportowego.

W terenie **górzystym** działania w wymiarze powietrzno-lądowym stanowią jedyny sposób przezwyciężenia wielu ograniczeń, jakie ten teren powoduje. Możliwość realizacji zadań w terenie górzystym będzie często uwarunkowana posiadaniem sił desantowoszturmowych oraz wsparcia działań przez lotnictwo wojsk lądowych.

Ponadto formacje śmigłowców mogą w sposób istotny pomóc w pokonywaniu trudności związanych z przegrupowaniem, zaopatrywaniem i ewakuacją. Ich wykorzystanie może zostać jednak zakłócone szybko zmieniającymi się w górach warunkami atmosferycznymi. Wiatry górskie osiągają znaczne prędkości, wieją one z reguły wzdłuż dolin, przełęczy, niosąc z sobą duże ilości deszczu, a w zimie śniegu. Zakres możliwego wsparcia i wykorzystania wymiaru powietrzno-lądowego

obligowany więc będzie zarówno specyfiką warunków terenowo-atmosferycznych, jak i skalą przeciwdziałania z strony przeciwnika.

W warunkach górskich za szczególnie cenne należy uznać:

- powietrzne rozpoznanie sił przeciwnika, które w sytuacji braku możliwości wykorzystania innych systemów rozpoznania może być jedynym sposobem pozyskania terminowej informacji o przeciwniku,
- powietrzna izolacja pola walki, dla której z powodu ograniczonej ilości dróg istnieją bardzo dobre warunki,
- bezpośrednie wsparcie lotnicze, które często będzie jedynym dostępnym sposobem niszczenia celów na przeciwległych stokach,
- działania przeciwpowietrzne, które będą miały zasadnicze znaczenie w zapewnieniu osłony dróg manewru i obszarów kluczowych (np. przełęczy) w głębi własnego ugrupowania.

Wysoce manewrowe środki powietrzne, jakimi są śmigłowce, korzystając z zasłon i pól martwych, jakie stwarzają zbocza poszczególnych grzbietów górskich i ściany dolin, mogą skutecznie działać wykorzystując czynnik zaskoczenia. Dobre możliwości maskowania pozwalają w pełni i bardzo szeroko wykorzystywać w działaniach środki technicznego rozpoznania pola walki (termowizory, noktowizory, celowniki laserowe, fotografie, dalmierze stereoskopowe, itp.).

Walka w terenie górzystym w dużym stopniu uzależniona jest od utrzymania lub zdobycia terenu kluczowego, którym najczęściej są dominujące wzniesienia, przełęcze, węzły dróg, itp. W wielu wypadkach jedynie wykorzystanie wymiaru powietrznego będzie zapewniało skuteczność prowadzonych działań. Jednak swoistą trudność w prowadzeniu tych działań będzie stanowił fakt, iż te same obiekty będą obszarami szczególnego zainteresowania przeciwnika, co zmuszać będzie do bardzo precyzyjnego przygotowania działań i liczenia się z większymi stratami przy ich

prowadzeniu. Znane są bowiem z konfliktów lokalnych przypadki, gdzie desanty dwóch przeciwstawnych stron walczyły o tę samą przełęcz¹⁰³.

W górach działania prowadzone są z reguły na bardzo szerokim froncie. Z charakterystyki tego terenu wynika, że w ugrupowaniu walczących stron istnieć będą znaczne luki i jedynie dozorowane obszary. Sprzyjać to będzie przenikaniu w głąb ugrupowania strony przeciwnej. Aby móc skutecznie przeciwdziałać takiemu zagrożeniu, celowe jest zapewnienie możliwości przerzutu chociaż części odwodowych sił za pomocą śmigłowców.

W górach walka będzie często prowadzona na kilku, zupełnie od siebie izolowanych kierunkach, co przy dużej szerokości pasa działania i słabo rozwiniętej sieci dróg powodować będzie często konieczność organizowania dodatkowych (podwójnych) elementów ugrupowania bojowego, jak np. więcej niż jeden odwód ogólnowojskowy, odwody przeciwpancerny i inne. W celu minimalizowania skutków mnożenia elementów ugrupowania bojowego i ich rozdrobnienia należy do tego celu wykorzystać śmigłowce bojowe i siły aeromobilne wykorzystując je jako powietrzne odwody ogólnowojskowe i specjalne¹⁰⁴. Jest to bardzo efektywny sposób działania tych sił w walce w górach, zapewniający bardzo szybką reakcję i skuteczność działania.

Z powyższych rozważań wynika, że podstawowym sposobem wykorzystania śmigłowców w terenie górzystym będzie działanie na wezwanie z pola walki. Analiza literatury przedmiotu wskazuje, że w działaniach w górach w pierwszej kolejności, na wezwanie z pola walki, w rejon działania przybywają śmigłowce rozpoznawcze. Ich zadaniem jest rozpoznanie warunków terenowych i meteorologicznych oraz określenie położenia obiektów ataku i osłaniających je środków ogniowych obrony przeciwlotniczej. Określają również najbardziej dogodne kierunki ataku. Uzyskane

¹⁰³ W wojnie izraelsko-syryjskiej w październiku 1973 roku, Górę Hermon najpierw opanowały desantowane siły izraelskich, a następnie desant syryjski. A. WOLNY, *Desanty powietrzne w wojnach lokalnych w Korei, Wietnamie i na Bliskim Wschodzie w latach 1945-1973*, Warszawa, ASG 1973, s. 602 i dalej.

¹⁰⁴ Por.: S. KORZENIOWSKI, *Pułk kawalerii powietrznej w działaniach taktycznych*, Warszawa, AON 1996, s. 52.

informacje przekazują drogą radiową podchodzącym do rejonu działań śmigłowcom przeciwpancernym i samolotom szturmowym. Następnie śmigłowce rozpoznawcze, wykonując różne manewry, starają się sprowokować przeciwnika do otwarcia ognia, a przez to, do ujawnienia rozmieszczenia stanowisk ogniowych środków obrony przeciwlotniczej. Zdobywając informacje uzupełniające o położeniu innych celów, starają się wprowadzić przeciwnika w błąd co do rzeczywistego kierunku ataku podchodzących śmigłowców przeciwpancernych i szturmowych.

Prowadzenie działań powietrzno-lądowych w terenie górzystym ma szczególnie istotne znaczenie. Wysadzenie bowiem w rejonie kluczowym sił nawet niewielkiego desantu i wykorzystanie przez te siły bardzo dużych naturalnych walorów obronnych tego terenu może spowodować zatrzymanie niewspółmiernie dużych sił strony przeciwnej.

Teren **pustynny** sprzyja działaniom powietrzno-lądowym, ponieważ pozwala na szerokie oskrzydlenie i okrążenie przez jednostki pancerne, zmechanizowane i powietrzno-szturmowe. Wojska własne, rozwinięte na terenie pustynnym do działań powietrzno - lądowych mogą mieć możliwość prowadzenia dalekiej obserwacji i głębokie pola ostrzału. Ważne jest ścisłe współdziałanie pomiędzy pododdziałami lądowymi i lotniczymi.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze jest bardzo ważne na pustyni ze względu na brak ukrycia, stosunkowo obszerne rejony działania i manewrowość wojsk zaangażowanych przez każdą ze stron. Na pustyni łatwo jest zlokalizować cel: obserwacja wzrokowa jest zwykle dużo lepsza niż w umiarkowanym klimacie, a przemieszczanie się po lądzie tumanami kurzu zdradzają swoją pozycję. Uderzenia lotnicze mogą być jednak utrudniane poprzez brak skrytych podejść, lecz zwiększona widoczność pozwala oddalić rubież ataku. Celem pomocy przy identyfikowaniu wojsk własnych w tych warunkach należy stosować tablice oraz inne wizualne lub elektroniczne środki identyfikacji.

Na większości pustyni rzadko występują duże obszary terenu sprzyjające obronie, co w rezultacie zmusić może przeciwnika do pozostawienia nieosłoniętych

skrzydeł, powodować występowanie luk w ugrupowaniu. To z kolei stwarzać będzie dogodne warunki do wykonania uderzenia przez manewrowe elementy ugrupowania wojsk własnych a w szczególności przez siły aeromobilne.

Siły i środki wykonujące manewr w trzecim wymiarze mogą być szczególnie efektywnie wykorzystane przeciwko wojskom przeciwnika. Ponadto, zwiększają możliwości wojsk własnych w zakresie wykonywania zadań rozpoznawczych, wywiadu, obserwacji i wskazywania celów oraz łączności.

Działania na pustyni i w skrajnie wysokich temperaturach wymaga specjalnych metod szkolenia i wyposażenia. Każdy śmigłowiec powinien przewozić 2-3 dniowe racje zapasów oraz odpowiednią ilość wody dla załogi. Duże spadki temperatury nocą powodują, że dostępne muszą być dodatkowe ubrania i śpiwory.

Wiatry pustynne mogą osiągać siłę huraganu. Podnoszony kurz i piasek uczynić mogą przemieszczanie (nawet w trzecim wymiarze) i eksploatację bardzo trudną, a także znacznie ograniczać widoczność. Wyposażenie wymagać będzie częstszego i bardziej troskliwego obsługiwanie niż w umiarkowanych warunkach walki z powodu kurzu i pogody.

Wysoka temperatura otoczenia ma znaczny wpływ na osiągi śmigłowców transportowych, powodując obniżenie ładowności. Także nawiewany piasek może ograniczyć widoczność do zera, uniemożliwiając w ogóle użycie śmigłowców¹⁰⁵. Silne wiatry pustynne mogą powodować przyziemianie lekkich śmigłowców. Możliwości transportu śmigłowcowego zmieniać się będą odpowiednio do warunków pogodowych (klimatycznych).

Chmury pyłu wznoszone przez poruszające się wojska mogą powodować konieczność atakowania celów pod osłoną dymu i ciemności. Przeciwnik do ukrycia podejścia wykorzystywane mogą być nawet burze piaskowe. Samoloty i śmigłowce szturmowe mogą być również, w tych warunkach, wykorzystane do zatrzymania ataku

¹⁰⁵ Przykładem negatywnego wpływu warunków pustynnych, szczególnie nawiewanego piasku, jest nieudana akcja odbicia zakładników amerykańskich z Teheranu w 1982 r., z powodu awarii śmigłowców w burzy piaskowej.

manewrowy oddział lądowy przeciwnika i do szybkiego przemieszczania się na kolejne pozycje. Wymagać to jednak będzie stosowania udoskonalonych celowników.

Noc lub warunki ograniczonej widoczności mogą być korzystniejsza do prowadzenia działań zaczepnych niż pora dzienna, ponieważ ciemności zapewniają ukrycie, chłodniejszą pogodę i możliwość działania bez przewagi w powietrzu.

Warunki upalnej pogody na pustyni mogą czasami obniżyć moc sygnału radiowego i tworzyć nieoczekiwane ślepe miejsca. W pewnych przypadkach koniecznym może być wykorzystanie samolotu (śmigłowca) do łączności jako powietrznego punktu dowodzenia.

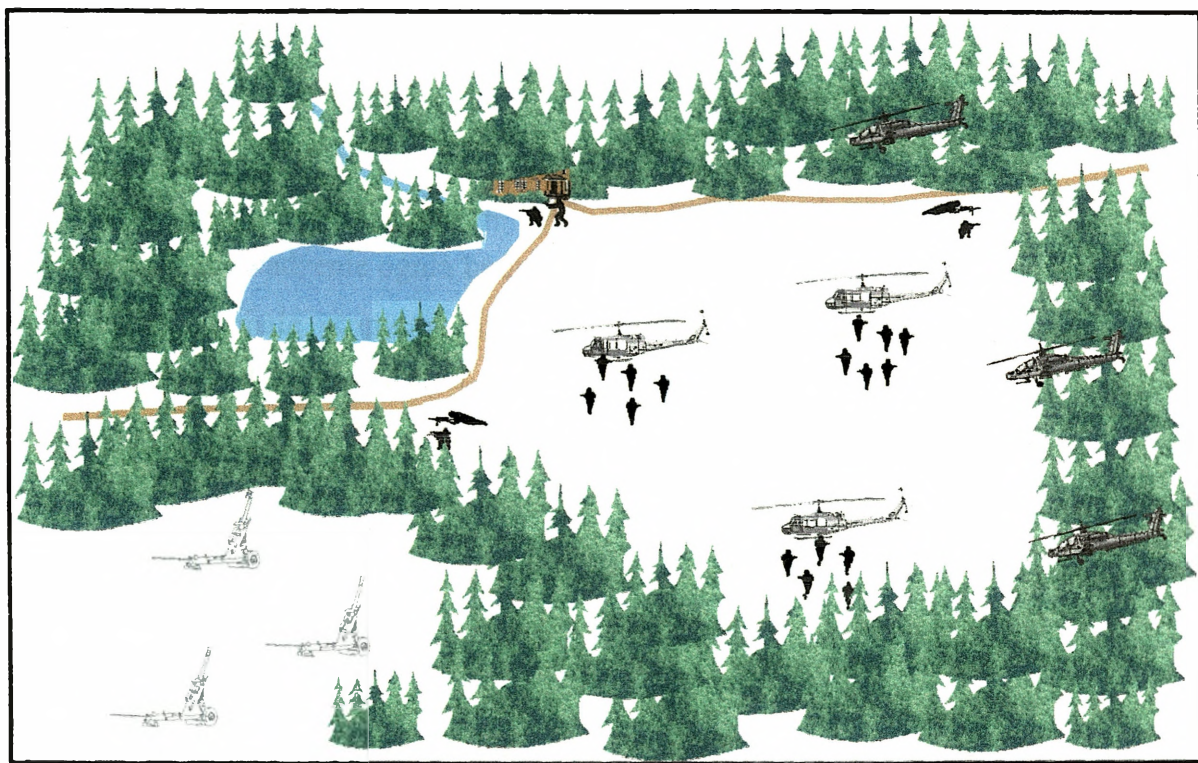
Rozciągnięcie linii zaopatrywania w działaniach pustynnych oznacza, że stosowany będzie musiał być taktyczny transport lotniczy (śmigłowcowy). Jednakże, może on być narażony na uderzenia środków obrony przeciwlotniczej, które w tych warunkach mają dogodny wgląd w teren.

Zwiększone rozśrodkowanie i ogrom rejonów, na których prowadzone są walki zwiększą czas ewakuacji rannych i chorych przy pomocy pojazdów. Dlatego do tego zadania powinien zostać wykorzystane środki lotnicze.

W **dżungli** i terenie **lesistym** z powodu wielu ograniczeń manewru dla pojazdów lądowych trudno jest szybko przemieszczać wojska, a szczególnie odwody, bez wykorzystania transportu powietrznego. W tych warunkach wykorzystanie śmigłowców może mieć decydujące znaczenie dla uzyskania przewagi, zapewnienia rozpoznania, wsparcia ogniowego i ewakuacji. Ponieważ wskazywanie celów w tym terenie jest znacznie utrudnione, kierowanie bezpośrednim wsparciem lotniczym realizowane będzie często przez wysuniętych oficerów naprowadzania lotnictwa przerzuconych metodą desantowania.

Jednym z podstawowych zadań śmigłowców w tych warunkach będzie uzupełnienie możliwości ogniowych artylerii w zakresie obezwładniania i niszczenia wybranych celów i obiektów ugrupowania bojowego wojsk przeciwnika. Zarówno śmigłowce, jak i wysadzane za ich pomocą grupy desantowoszturmowe mogą skutecznie opóźniać podejście odwodów i dezorganizować działanie przeciwnika. Wysadzone grupy mogą budować zawały, wzniecać pożary i minować odcinki dróg

w rejonach zajętych przez przeciwnika. Mogą również izolować określone rejony przez panowanie nad obiektami terenowymi. Formacje śmigłowców bojowych realizować będą wsparcie poszczególnych zgrupowań taktycznych wojsk lądowych, prowadzić rajdy powietrzne, jak i nadzorować otwarte skrzydła oraz przestrzeń pomiędzy poszczególnymi elementami ugrupowania bojowego.



RYS. 11. POWIETRZNO-LĄDOWY WYMIAR WALKI W TERENIE LESISTYM (DŻUNGLI)

Źródło: Opracowanie własne.

W tym terenie występuje też wiele trudności w desantowaniu wojsk. Dogodne do wysadzania desantów polany czy przesieki z reguły będą pod obserwacją i ogniem sił przeciwnika. W celu uzyskania zaskoczenia i uniknięcia strat należy planować wysadzanie desantów w mniej dogodnych miejscach lub desantować żołnierzy metodą zjazdu na linach ze śmigłowców w zawisie. Do wysadzania desantów z zawisu można na przykład wykorzystać płytkie brzegi jezior czy rzek, przesieki i drogi. Skryte podejście w rejon desantowania należy wykonać poniżej linii drzew, wykorzystując w tym celu koryta rzek, tafle jezior, drogi i szersze ścieżki.

Specyfika działania w dżungli powoduje, że załogi śmigłowców w czasie wykonywania zadań muszą więcej uwagi poświęcić na orientację przestrzenną i utrzymanie bezpiecznych warunków lotu. Dużym utrudnieniem w zakresie działania

zgrupowań aeromobilnych w tym terenie będą ulewne deszcze i mgły znacznie ograniczające widzialność. Stąd też, do działania w tak trudnych warunkach, wynika potrzeba wyposażenia śmigłowców w urządzenia elektroniczne sygnalizujące obecność przeszkód terenowych. Równie groźne dla działania śmigłowców w lasach będą „burze ogniowe” i detonacje pocisków artyleryjskich w koronach drzew, ponieważ odłamki i fragmenty konarów drzew mogą uszkodzić śmigłowiec.

Kolejnym zagrożeniem w czasie wykorzystania śmigłowców w tym terenie jest ogień środków przeciwlotniczych przeciwnika. Stanowiska ogniowe artylerii przeciwlotniczej będą z zasady rozmieszczane na polanach i wszędzie tam, gdzie pole obserwacji i prowadzenie ognia będzie największe. Powietrzne zgrupowania taktyczne podzielone na małe grupy powinny więc działać z wykorzystaniem zasłony, jaką stwarzają wysokie drzewa. Takie wykonywanie lotów utrudni przeciwnikowi rozpoznanie formacji aeromobilnej oraz prowadzenie celnego ognia ze względu na krótki czas obserwacji. Mało skuteczne w zwalczaniu śmigłowców będą środki przeciwlotnicze kierowane za pomocą urządzeń radiolokacyjnych, ze względu na duże kąty zakrycia terenu i bardzo krótki czas przebywania śmigłowca w strefie obserwacji stacji radiolokacyjnych.

Ze względu na znacznie ograniczone możliwości obserwacji bardzo istotne znaczenie w tych warunkach będą miały zadania realizowane przez śmigłowce rozpoznawczo-obserwacyjne. Do podstawowych zadań wykonywanych w tym terenie można zaliczyć: rozpoznanie składu i ugrupowania wojsk przeciwnika w bezpośredniej styczności, śledzenie podejścia i rozmieszczenia odwodów taktycznych, wykrywanie i śledzenie pododdziałów artylerii przeciwnika, elementów systemu dowodzenia i walki radioelektronicznej oraz wykrywanie obiektów i urządzeń logistycznych. Szczególnie ważnym zadaniem jest rozpoznanie systemu obrony przeciwlotniczej i wykrycie wysuniętych lądowisk lotnictwa sił lądowych. Do ich zadań będzie również należeć: poprawianie ognia artylerii i podświetlanie obiektów przeznaczonych do niszczenia przez śmigłowce uderzeniowe; obserwacja i nadzorowanie otwartych skrzydeł, luk we własnym ugrupowaniu oraz brzegów jezior, śledzenie przebiegu dróg dowozu i komunikacji oraz przegrupowania wojsk; wspieranie innych własnych środków rozpoznania; obserwacja obiektów inżynierskiej

rozbudowy terenu, przepraw, mostów, węzłów kolejowych i drogowych, kontrola rozśrodkowania i maskowania wojsk własnych.

Z doświadczeń wojennych wynika¹⁰⁶, że połączone działania w wymiarze powietrznym i lądowym w dżungli ze względu na charakter tego terenu i wynikające z niego ograniczenia, stanowić będą jedną z najbardziej efektywnych form walki.

W obszarach występowania warunków szczególnych często występować będą inne formy rzeźby terenu np. przeszkody wodne lub jego pokrycia np. teren zabudowany. W tych obszarach częstym zjawiskiem będzie również występowanie warunków ograniczonej widoczności. Obszary te i zjawiska dodatkowo będą komplikować działania powietrzno-lądowe tym trudnym terenie (w warunkach szczególnych). W trakcie planowania i realizacji zadań w wymiarze powietrzno-lądowym w warunkach szczególnych należy więc dodatkowo uwzględnić specyficzne uwarunkowania wynikające z zasad działania w rejonach przeszkód wodnych, terenu zabudowanego czy występowania warunków ograniczonej widoczności.

Wiele specyficznych cech posiadają również działania powietrzno-lądowe **w rejonach przeszkód wodnych**. Decydujący wpływ na forsowanie przeszkody wodnej mają działania na podejściach do niej. Pomyślny przebieg walk, rozbięcie zasadniczych zgrupowań przeciwnika, wcześniejsze uchwycenie przepraw przez desanty taktyczne oraz oddziały wydzielone stwarzają korzystne warunki do forsowania przeszkody wodnej z marszu.

Charakter działań prowadzonych na podejściach do przeszkody wodnej i w oparciu o nią rzutuje na potrzebę wsparcia ogniowego przez śmigłowce bojowe wojsk lądowych, jak również określa potrzeby i warunki działania śmigłowców.

Na podejściach do przeszkody wodnej przeciwnik w celu zyskania na czasie dążył będzie do angażowania tylko części sił, aby stworzyć siłom głównym warunki do organizacji i prowadzenia obrony na samej przeszkodzie. Z kolei nacierające siły, biorąc pod uwagę cel swych działań i sforsowanie przeszkody wodnej, muszą działać dynamicznie i nie wdawać się w przewlekłe walki na podejściach do przeszkody. Aby

¹⁰⁶ Por.: J. PIMLOTT, *Wojna w Wietnamie*, Warszawa 1993, s. 57.

to uzyskać, należy w tym etapie walki zintensyfikować działania powietrzno-lądowe. Śmigłowce szturmowe działaniami rajdowymi powinny dezorganizować obronę przeciwnika na podejściach do przeszkody wodnej i uniemożliwiać odejścia za nią jego zasadniczym siłom. Grupy desantowoszturmowe powinny zniszczyć wybrane elementy w grupowaniu przeciwnika takie, jak: stanowiska dowodzenia czy stanowiska artylerii. Taktyczne desanty śmigłowcowe powinny uchwycić i utrzymać istniejące przeprawy lub teren dogodny do forsowania.

W tym okresie walki możliwości wsparcia ogniowego wojsk przez artylerię będą z reguły ograniczone w związku z szybko zmieniającą się sytuacją. Z zasady występować będzie zjawisko nienadążania ognia za ruchem wojsk, a co za tym idzie – osłabienie siły uderzenia. W związku z tym należy wykorzystać śmigłowce do zintensyfikowania wsparcia ogniowego, szczególnie w punkcie ciężkości. Możliwość wykorzystania śmigłowców do wsparcia działających wojsk zapewnia dowódcom wszystkich szczebli dodatkową elastyczność w działaniu.

Również w celu zwiększenia szybkości forsowania przeszkody wodnej przez siły główne, która ma zasadnicze znaczenie dla skali poniesionych strat, należy szeroko wykorzystywać śmigłowce w czasie forsowania. Ich zadaniem w tym etapie walki będzie przede wszystkim niszczenie środków ogniowych przeciwnika rozmieszczonych za przeszkodą wodną, wsparcie walki desantów walczących na przeciwległym brzegu oraz izolacja rejonu forsowania. Warunki wykonywania tych zadań przez śmigłowce będą znacznie trudniejsze. Zorganizowany system ognia przeciwlotniczego może w tym okresie znacznie ograniczyć realizację zadań w głębi obrony przeciwnika. Dlatego też śmigłowce wspierające wojska lądowe będą z reguły działać znad własnego ugrupowania, wykorzystując maksymalne zasięgi swojego uzbrojenia, szczególnie przeciwpancerne pociski kierowane. W tym etapie walki mogą być wysadzane desanty na drogach podejścia odwodów przeciwnika w celu izolacji rejonu forsowania.

Głównym zadaniem realizowanym przez śmigłowce w czasie forsowania przeszkody wodnej będzie wysadzenie śmigłowcowych desantów taktycznych celem opanowania mostów, przepraw i przyczółków na przeciwległym brzegu i ogniowe wsparcie forsowania. Innymi, nie mniej ważnymi zadaniami, będą:

- przerzucanie grup rozpoznawczych,
- prowadzenie obserwacji oraz koordynowanie ruchu wojsk podchodzących do przeszkody wodnej,
- transport wojsk i uzbrojenia za przeszkodę wodną,
- ewakuacja rannych i chorych,
- dowodzenie i kierowania ogniem.

W sytuacji organizowania obrony z wykorzystaniem przeszkody wodnej powietrzno-lądowy charakter natarcia z forsowaniem przeszkód wodnych będzie zmuszał obrońcę do poszukiwania skutecznych sposobów przeciwdziałania wszelkim próbom tworzenia w ugrupowaniu broniących się wojsk nowych ognisk walki.

Obrona przeszkody wodnej na podejściach może być realizowana przez jednostki aeromobilne, które dzięki swej ruchliwości powietrznej i wykorzystaniu terenu przed przeszkodą wodną mogą szczególnie intensywnie oddziaływać na przeciwnika. Mogą one nie tylko oddziaływać na czołowe pododdziały przeciwnika, ale zwalczać wybrane elementy na całej głębokości jego ugrupowania. Szczególnie preferowane będą do tego typu zadań śmigłowce przeciwpancerne i zgrupowania desantowoszturmowe. W sytuacji wycofania głównych sił za przeszkodę wodną, siły aeromobilne powinny zostać wyznaczone do aktywnych działań, których zasadniczym zadaniem powinno być uniemożliwienie lub zerwanie forsowania przez niszczenie np. parków pontonowych przeciwnika. Z części tych sił mogą zostać utworzone odwody ogólne i specjalne, które zapewnią bardzo szybkie i elastyczne wsparcie działań obrońcy.

Tereny zabudowane stają się jedną z najistotniejszych przeszkód dla działania wojsk. W sytuacji, gdy brak jest możliwości ich obejścia, okrążenia lub blokowania, nacierający może zostać zmuszony do prowadzenia przewlekłych walk ulicznych.

W walce tej śmigłowce bojowe będą używane do bezpośredniego wsparcia atakujących grup szturmowych, szczególnie niszczenia środków ogniowych rozmieszczonych na dachach i wyższych piętrach budynków. Ich zadaniem będzie również izolacja poszczególnych budynków, niedopuszczenie do podejścia kolejnych sił przeciwnika.

Śmigłowce transportowe w tych warunkach będą najczęściej wykorzystywane do przerzutu grup szturmowych na dachy poszczególnych budynków. O ile konstrukcja dachu nie będzie pozwalać na lądowanie, grupa szturmowa będzie zjeżdżać po linach na dach ze śmigłowca w zawisie. W sytuacji braku powodzenia śmigłowce mogą również podejmować grupy żołnierzy z dachów budynków. W sprzyjającej sytuacji mogą również wysadzać desant na dużych skwerach i parkach wewnątrz terenu zabudowanego. Za pomocą śmigłowców transportowych realizowana będzie również ewakuacja rannych i dostarczanie zaopatrzenia, głównie w rejonach trudno dostępnych dla pojazdów kołowych i gąsienicowych.

W trudnym do koordynacji działaniach terenie zabudowanym, szczególnie w zwartej wysokiej zabudowie, bardzo ważną rolę będą spełniać śmigłowce obserwacyjne. Stanowiąc będą powietrzne punkty dowódczo-obserwacyjne umożliwiające dowodzenie i koordynację działania poszczególnych elementów ugrupowania, a także wsparcie ogniowe. Do zasadniczych zadań realizowanych przez śmigłowce rozpoznawczo-obserwacyjne w terenie zabudowanym można zaliczyć:

- prowadzenie obserwacji poszczególnych kierunków walki,
- przerzut elementów rozpoznawczych w ugrupowanie przeciwnika,
- odzyskiwanie (podejmowanie) elementów rozpoznawczych,
- kierowanie walką ogniową własnej artylerii i uderzeniami śmigłowców bojowych,
- wykrywanie stanowisk ogniowych artylerii przeciwnika,
- logistyczne zabezpieczenie pododdziałów rozpoznawczych (w tym ewakuacja rannych i chorych).

Każdy teren zabudowany, szczególnie jednak duże aglomeracje miejskie, ma swoje cechy charakterystyczne, które w mniejszym lub większym stopniu wpływają na warunki wykonania zadań przez lotnictwo wojsk lądowych. Poziome i pionowe ukształtowanie terenu zabudowanego wywiera szczególny wpływ na działanie śmigłowców. Bowiem szerokość tylko niektórych ulic pozwalać będzie na wykonywanie lotów poniżej poziomu dachów i wyjścia w rejon działania bezpośrednio przed obiektem ataku.

W tym terenie jako lądowiska dla desantów można wykorzystywać duże place, boiska, parki, a także duże parkingi samochodowe. Grupy desantowoszturmowe mogą być również desantowane na płaskich dachach budynków. Z kolei rejony załadowania, wysunięte lądowiska śmigłowców oraz punkty podejmowania zaopatrzenia dla pododdziałów i odbioru transportowanych przez śmigłowce rannych można urządzać na szerokich arteriach komunikacyjnych i drogach dojazdowych do terenu zabudowanego.

Charakter tego terenu, ciężar startowy śmigłowca, lądowiska ograniczone licznymi przeszkodami terenowymi narzucają konieczność działania przede wszystkim pojedynczymi śmigłowcami w ściśle określonych rejonach. Przygotowanie każdej z załóg musi być bardzo dokładne. Obok znajomości topografii miasta, z uwzględnieniem charakteru zabudowy, rozmieszczenia placów, parków, załoga śmigłowca powinna znać również aktualne położenie bojowe pododdziałów prowadzących walkę w mieście, w tym ogólne zadania bojowe poszczególnych zgrupowań taktycznych. Szczegółowo również należy ustalić sygnały wzajemnego rozpoznania i zabezpieczenia trasy przelotu oraz rubieży działania dla śmigłowców.

Przedstawione czynniki rzutować będą na treść realizowanych zadań, sposoby ich wykonania, wybór tras i warunków lotu, wybór miejsc lądowania, ilość zabieranego ładunku i wyposażenia.

Szczególnym zagrożeniem w czasie wykorzystania śmigłowców w terenie zabudowanym jest ogień rakietowych środków przeciwlotniczych przeciwnika rozmieszczonych na dachach. Stanowiska ogniowe artylerii przeciwlotniczej będą z zasady rozmieszczane na obrzeżach oraz na placach, w parkach i na skwerach, w rejonach, gdzie pole obserwacji i prowadzenie ognia będzie najlepsze. Taka sytuacja powoduje konieczność działania powietrznych elementów wzdłuż ulic z wykorzystaniem zasłony, jaką stwarzają wysokie budowle. Takie wykonywanie lotów utrudni przeciwnikowi rozpoznanie śmigłowca oraz prowadzenie celnego ognia ze względu na krótki czas obserwacji. Mało skuteczne w zwalczaniu śmigłowców będą środki przeciwlotnicze kierowane za pomocą urządzeń radiolokacyjnych, ze względu na duże kąty zakrycia terenu i bardzo krótki czas przebywania śmigłowca w strefie obserwacji stacji radiolokacyjnych. Pożary stanowiące duże źródła ciepła będą obniżać

skuteczność samonaprowadzających się na podcierwień przeciwlotniczych środków raketowych. Za najgroźniejsze dla działań formacji aeromobilnych należy uznać w terenie zabudowanym, działa przeciwlotnicze małego kalibru i przeciwlotnicze karabiny maszynowe oraz nowoczesne środki raketowe rozmieszczone na dachach i w oknach wysokich budynków.

W warunkach ograniczonej widoczności możliwości prowadzenia działań w wymiarze powietrzno-lądowym mogą być znacznie ograniczone. Ich prowadzenie warunkuje posiadanie nowoczesnych śmigłowców, których wyposażenie techniczne umożliwiać będzie działanie w tych trudnych warunkach.

Warunki ograniczonej widoczności sprzyjają osiągnięciu zaskoczenia. Zapewniają też dogodne warunki do skrytego działania. Skrycie mogą lądować niewielkie desanty spadochronowe, które wykorzystując nowoczesne spadochroby, mogą być desantowane na dużych wysokościach nad własnym ugrupowaniem, a następnie lotem ślizgowym bezszelestnie przemieścić się w głąb ugrupowania przeciwnika. Jest to szczególnie ważne w sytuacji posiadania dużej przewagi przez przeciwnika w powietrzu.

Wiele problemów w tych warunkach stwarzać też będzie wsparcie ogniowe realizowane samodzielnie przez śmigłowce bojowe. Istniejące trudności w identyfikacji celów w walce w trudnych warunkach terenowych i pogodowych i fakt, że walka ta odbywa się z reguły na znacznie mniejszych odległościach wymaga zastosowania wizualnych i elektronicznych środków celem identyfikacji wojsk własnych.

*

*

*

Realizację wyżej wymienionych zadań w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki warunkować będą dwa zasadnicze czynniki: odpowiednia taktyka działania jednostek aeromobilnych i posiadanie przez nie odpowiednich nowoczesnych środków walki – śmigłowców bojowych. Bardzo ważnym problemem jest też opracowanie odpowiednich stałych procedur dowodzenia, zapewniających bardzo efektywne współdziałanie pomiędzy komponentem powietrznym i lądowym.

Do walki w specyficznych i szczególnych środowiskach pola walki muszą zostać opracowane odpowiednie sposoby działania, w tym najbardziej efektywne profile ataku i metody desantowania. Bowiern jedynie odpowiednia metoda działania w tych trudnych warunkach, wykorzystująca w pełni możliwości taktyczno-bojowe śmigłowców, może zapewnić siłom i środkom desantowanym uzyskanie przewagi, a tym samym realizację zadania.

Walka w wymiarze powietrzno-lądowym w tych trudnych warunkach terenowych i pogodowych wymagać będzie kompleksowego szkolenia podstawowego i specjalistycznego załóg śmigłowców, żołnierzy desantu i współdziałających z nimi pododdziałów wojsk lądowych. Jedynie ich profesjonalizm, pełna znajomość istniejących warunków i bardzo dobre współdziałanie sił wymiaru powietrznego z wymiarem lądowym będzie gwarantować pełną realizację postawionych zadań i zminimalizowanie strat.

Zakres zadań lotnictwa, w tym lotnictwa wojsk lądowych, a szczególnie śmigłowców stale się zwiększa. Formowane w wielu armiach świata siły powietrzno-zmechanizowane zapewniają wojskom lądowym możliwości, których dotąd nie miały i których żadne inne środki (np. siły powietrzne) nie były w stanie dostarczyć. Wynika to przede wszystkim z wszechstronności i bardzo dużych możliwości lotno-bojowych nowoczesnych śmigłowców. Siły powietrzno-zmechanizowane nie stanowią jednak zamiennika dla wojsk zmechanizowanych, lecz stanowią dodatek do istniejących już ich możliwości, niezbędnych do podwyższenia skuteczności działania wojsk lądowych, szczególnie w trudnych warunkach terenowych i pogodowych.

ZAKOŃCZENIE

Wejście Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej do Sojuszu Północnoatlantyckiego powoduje konieczność uzyskania pełnej kooperatywności z armiami tego sojuszu. Uzyskany dostęp do natowskich materiałów szkoleniowych, możliwość skorzystania z doświadczeń wojennych i ćwiczeń poligonowych powoduje potrzebę zweryfikowania wielu problemów w tym również teorii i praktyki prowadzenia działań bojowych w różnorodnych warunkach terenowych i pogodowych.

Dostrzeżenie i uwzględnienie specyfiki działania w określonych warunkach nie może być czymś nadzwyczajnym. Stwarza to konieczność posiadania umiejętności prawidłowej oceny terenu i warunków pogodowych oraz ich wpływu na możliwość wykonania otrzymanego zadania przez każdego dowódcę i oficera sztabu.

Sformułowane w tym opracowaniu koncepcje działań w szczególnych środowiskach pola walki wychodzą na przeciw poszukiwaniom bardziej efektywnych sposobów wykorzystania terenu i warunków pogodowych w interesie prowadzonych działań bojowych. Stanowią też podstawę do twórczego wykorzystania w opracowaniu nowych dokumentów normatywnych oraz w praktyce szkoleniowej wojsk.

Celem głównym badań było wniesienie nowych wartości do teorii prowadzenia działań bojowych w szczególnych warunkach, zwłaszcza koncepcji dostosowanych do wymogów współczesnego pola walki.

Badania dowiodły, że przygotowanie i prowadzenie działań bojowych w szczególnych warunkach terenowych i klimatycznych poważnie różni się od walki w warunkach normalnych. Dotyczy to zarówno większości procesów w fazie planowania, jak i późniejszego ich realizowania. Gruntowne poznanie i uwzględnienie w realizowanych zamierzeniach właściwości wynikających ze charakterystyki danego środowiska należy uważać za element niezbędny dla osiągnięcia sukcesu w ewentualnym starciu zbrojnym. Pamiętać jednak należy, że przedstawione w opracowaniu rozwiązania wymagać będą twórczej interpretacji, uwzględnienia konkretnych warunków danej sytuacji.

Postępujący w coraz szybszym tempie rozwój środków walki, wzrastające możliwości pokonywania trudnego terenu przez wojska, przenoszenie działań bojowych do trzeciego wymiaru zmusza do poszukiwań coraz bardziej efektywnych sposobów wykorzystania terenu w interesie prowadzonych działań. Sformułowane w tym opracowaniu koncepcje działań w szczególnych środowiskach pola walki spełniają te oczekiwania.

Pozwalają one na skonstruowanie generalnego wniosku:

Umiejętne wykorzystanie taktycznych właściwości terenu na współczesnym polu walki polega nie tylko na odpowiednim „podporządkowaniu” działań bojowych warunkom terenowym, ale – w zależności od posiadanych środków walki – na precyzyjnym przygotowaniu wojsk do działań w konkretnych warunkach terenowych oraz wykorzystaniu negatywnego wpływu terenu na działania przeciwnika.

Zbyt mały zasób wniosków i spostrzeżeń z misji pokojowych oraz z konfliktów lokalnych budzi pewien niedosyt w weryfikacji prezentowanych rozwiązań. Dlatego zaproponowane rozwiązania wymagają dalszych wnikliwych badań.

Zdaniem autorów istnieje silnie umotywowana potrzeba utrzymania ciągłości i weryfikacji prowadzonych badań, których kierunki wytyczać mogą krytyczne odniesienia do przedstawionych rozwiązań. Przedmiotem kolejnych badań powinna być analiza wpływu przewidywanych zmian na hipotetycznym polu walki na sposoby działania wojsk w szczególnych warunkach terenowych i klimatycznych. Aby było to możliwe, należało uogólnić dotychczasowy dorobek naukowy w tym zakresie, a następnie wzbogacić go prowadząc badania oparte na realiach przystających do współczesnych wymogów pola walki.

BIBLIOGRAFIA

- Army Field Manual, Volume IV – *Operations Special Environments*,
Part 1 - Mountain Operations – 1996
Part 2 – Jungle Operations – 1995
Part 3 - Desert Operations – 1994
Part 4 – Cold Weather Operations – 1996
Part 5 – Operations in Built Up Areas (OBUA) – 1998
 British Army Doctrine Publication 1998
- ATP- 35(B)- *Doktryna taktyczna sił lądowych NATO*, Tłumaczenie, trzecie projekt wstępny.
- BALCEROWICZ B., J. PAWŁOWSKI, J. MARCZAK, *Podstawowe założenia polskiej strategii wojσκowej.*, *Myśl Wojskowa* 1991, nr 3.
- BALCEROWICZ B., MARCZAK J., PAWŁOWSKI J., *Polska strategia wczoraj i dziś*, *Myśl Wojskowa* 1994, nr 1.
- BALCEROWICZ B., MARCZAK J., PAWŁOWSKI J., *Sposoby i rodzaje walki zbrojnej w obronie Polski.*, AON, Warszawa 1994.
- BALCEROWICZ B., *Obrona państwa średniego*, Warszawa 1997.
- BALCEROWICZ B., PAWŁOWSKI J., MARCZAK J., *Koncepcja strategiczna Polski*, Warszawa 1991.
- BANBOR J., *Użycie śmigłowców w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*, *Myśl Wojskowa* 1989, nr 8.
- BELLANY C., *The Evolution of Modern Land Warfare: Theory and Practice*, London and New York, 1990.
- BĘBENEK J., *Przygotowanie i prowadzenie działań desantowo-szturmowych*, *Myśl Wojskowa* 1991 nr 4.
- BIELECKI S. J., *Pustynna Burza.*, Warszawa 1991.
- Biuletyn Informacyjny nr 1 (150).*, Warszawa 1987.
- Biuletyn informacyjny nr 2 (162) Sztab Generalny Wojska Polskiego*, Warszawa 1995.
- BODZIONY J., *Wpływ właściwości terenu na wykonanie manewru*, *Myśl Wojskowa* 1989, nr 1.
- BRZOZOWSKI J., *Desanty śmigłowcowe i działania powietrzno-szturmowe w siłach zbrojnych NATO*, *Rozprawa doktorska*, AON Warszawa 1993.
- BUJAK A., BIZIEWSKI J., *Forsowanie Kanału Sueskiego przez wojska egipskie w 1973r*, *Myśl Wojskowa* 1994, nr 2.
- BUJAK A., BIZIEWSKI J., *Forsowanie Kanału Sueskiego przez wojska egipskie w 1973r*, *Myśl Wojskowa* 1994, nr 2.
- BUJAK A., *Obrona i forsowanie przeszkód wodnych na szczeblach taktycznych pk.: „Przeszkoda”*, Warszawa 1997.
- BUJAK A., *Powietrzno-lądowy wymiar walki w specyficznych warunkach terenowych*, *Myśl Wojskowa* 1998, nr 2
- BUJAK A., *Powietrzno-lądowy wymiar walki w specyficznych warunkach terenowych*, *Myśl Wojskowa* 1998, nr 2
- BUJAK A., *Problemy wykorzystania terenu w działaniach bojowych pk. „TEREN”.*, Warszawa 1996.
- BUJAK A., *Przemieszczanie wojsk w szczególnych warunkach*, *Przegląd Wojsk Lądowych* 1998, nr 3
- BUJAK A., *Przemieszczanie wojsk w szczególnych warunkach*, *Przegląd Wojsk Lądowych* 1998, nr 3
- BUJAK A., *Teoretyczne i praktyczne aspekty prowadzenia działań obronnych w aspekcie terenu i klimatu. pk. „KRAJ” Założenia i hipotezy.* Warszawa 1995.
- BUJAK A., *Teoretyczne i praktyczne aspekty prowadzenia działań obronnych w terenie lesistym (lesisto-jeziornym), pk. „KRAJ-2”*, AON, Warszawa 1996.

- BUJAK A., Właściwości organizacji obrony przeszkody wodnej, *Myśl Wojskowa* 1991, nr 3.
- BUJAK A., Wpływ przeszkód wodnych na działanie wojsk, AON, Zeszyty Naukowe 1998, nr 3.
- BUJAK A., Wpływ specyficznych warunków środowiska na działania taktyczne, pk. SPECYFIKA-1, AON, Warszawa 1998.
- CHOCHA B., *Rozważania o taktyce.*, Warszawa 1982.
- CISZEWSKI M., INSTANT THUNDER., Kompanie powietrzne w Zatoce Perskiej -próba ognia, *Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej* 1995 nr 1.
- CLAUSEWITZ, C.O Wojnie, Lublin 1995.
- CORDESMAN A. H. WAGNER A. R., *The Lessons of Modern War.*, Mansell Publishing Limited, Londyn 1991.
- CZARNOTA Z., MOSZUMAŃSKI Z., Chiny-Wietnam, Warszawa 1995.
- Desanty powietrzne NATO, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 1980 nr 6.
- DOLATA J., *Rola terenu w działaniach bojowych.*, *Myśl Wojskowa* 1984, nr 4.
- DOROŻYŃSKI R., *Ocena terenu dla potrzeb planowania i prowadzenia operacji obronnej armii na obszarze kraju w ujęciu informatycznym.*, Rozprawa doktorska, ASG, Warszawa 1989.
- Działania nieregularne, Sztab Generalny Wojska Polskiego, Zarząd II, Warszawa 1993.
- Działania operacyjne, Podręcznik, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 1993.
- Działania specjalne we współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych*, Warszawa 1964.
- Działania specjalne*, Sztab Generalny Wojska Polskiego, Zarząd II, Warszawa 1985.
- Działania taktyczne Wojsk Lądowych*, Warszawa 1995.
- ETTERLIN S., *Nowy wymiar działań bojowych*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 1984 nr 1.
- EWERT H. L., *O ocenie terenu w warunkach współczesnych.*, *Myśl Wojskowa* 1977, nr 10.
- FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield*, Department of the Army, Washington 1994
- FM 90-10-1, An Infantryman's Guide to Combat in Built-up Area*, Headquarters, Department of the Army, Washington 1993;
- FM 90-13, River crossing operations*, Headquarters, Department of the Army, Washington 1992.
- FM 90-22, Night, Multi-Service and Adverse Weather Combat Operations*, US Army Training and Doktrine Command, Ford Monroe, Virginia 1991;
- FM 90-3, Desert operations*, Headquarters, Department of the Army, Washington 1993;
- FM 90-5, Jungle operations*, Headquarters, Department of the Army, Washington 1982;
- FM 90-7, Combined Arms Obstacle Integration*, Headquarters, Department of the Army, Washington 1994;
- FM-100-5 Operations.*, Headquarters, Department of the Army, Washington 1993.
- FRANCZYSZYN A., *Rola i znaczenie terenu w natarciu pododdziałów piechoty.*, *Przegląd Obrony Terytorialnej Kraju* 1970, nr 6.
- GAUMAS V., OSTRVORNOJ I., *Działania powietrzno-manewrowe (wg. poglądów amerykańskich)*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 1992, nr 1.
- Geografia wojenna Polski.*, AON, Warszawa 1995.
- GILLETTE S.G., *Działania powietrzno-desantowe w Wietnamie*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 1970 nr 2.
- GLAGOW M., *Działanie grup szturmowych*, *Przegląd Wojsk Lądowych* 1994, nr 8.
- GOŁĄB Z., *Działania powietrzno-manewrowe w wojnie wietnamskiej*, *Myśl Wojskowa* 1982, nr 11.
- GOMÓŁKA J., OGRODOWCZYK W., *Kawaleria powietrzna. Zasady walki*, PWL i OP 1994 nr 11.
- GOMÓŁKA J., OGRODOWCZYK W., *Śmigłowce w walce z czołgami cz. I i II*, *Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej* 1994 nr 5 i 6.
- GRANT S., *Tomorrow's battlefield*, Jane's Defense 1997.

- GRĄCKI Z., HAGERMAJER Z., *Zwalczanie desantów i grup specjalnych nieprzyjaciela w obronie prowadzonej na obszarze kraju*, Myśl Wojskowa 1989, nr 2.
- GRYGORIENKO W., *Tradycyjne i nowoczesne formy informowania o terenie.*, Przegląd Geodezyjny 1973, nr 8.
- GUNSTON B., SPICK M., *Śmigłowce bojowe*, Warszawa 1992.
- GWARDAK., *Charakterystyka lasów oraz ich wpływ na działania bojowe wojsk.*, Przegląd Wojsk Lądowych 1980, nr 12.
- GWIZDZ S., SZYMAŃSKI R., *Wykorzystanie grup desantowo-szturmowych w obronie*, Myśl Wojskowa 1992, nr 4.
- HARNEP M. G., *Działania specjalne a walka powietrzno-lądowa (wg poglądów amerykańskich)*. Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1987, nr 4.
- HEISBURG E., *Wojny*, Warszawa 1998.
- HIRSCHMANN W., *Wykorzystanie terenu w walce.*, Truppenpraxis nr 1969, nr 1.
- HUZARSKI M., BRZOZOWSKI J., PRZEDWOJEWSKI W., CHROBAK R., *Zmiany w teorii walki*, Część II p.k. „DZIAŁANIA-2”, Warszawa 1998
- HUZARSKI M., BRZOZOWSKI J., PRZEDWOJEWSKI W., *Zmiany w teorii walki*, Część I p.k. „DZIAŁANIA-1”, Warszawa 1997.
- HUZARSKI M., *Działania taktyczne w terenie lesisto-jeziornym*, Orzysz 1997
- HUZARSKI M., KACZMAREK W., *Obrona i natarcie ZT*, Warszawa 1997.
- HUZARSKI M., KACZMAREK W., *Podstawy działań taktycznych, Obrona i natarcie brygady*, Warszawa 1996.
- HUZARSKI M., *Obrona dywizji w warunkach szczególnych.*, Warszawa 1990.
- HUZARSKI M., *Obrona związku taktycznego.*, Warszawa 1993.
- HUZARSKI M., *Powietrzno-lądowe natarcie związku taktycznego*, AON, Warszawa 1993.
- HUZARSKI M., *Zagadnienia taktyki wojsk lądowych*, Toruń 1999.
- J. B. *Prowadzenie operacji zbrojnych w warunkach szczególnych (według poglądów rosyjskich)*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1999, nr 1(233) I-III
- JANICKI L., *Wykorzystanie terenu w działaniach nocnych i warunkach ograniczonej widoczności.*, Przegląd Wojsk Lądowych 1973, nr 10.
- JANUSZEWSKI F., BĘBEN W., *Zwalczanie desantów powietrznych przeciwnika w obronie*, Myśl Wojskowa 1974 nr 11.
- JENDRASZCZAK E., *Działania oddziału desantowo-szturmowego w natarciu*, Warszawa 1986.
- JENDRASZCZAK E., *Organizacja i prowadzenie działań desantowo-szturmowych oraz użycie desantów taktycznych w operacji zaczepnej armii*, Warszawa 1990.
- KACZMAREK W., *Obrona ZT (oddziału) w nocy*, Warszawa 1994
- KACZMAREK W., ŚCIBIOREK Z., *Przyszła wojna - jaka?*, Warszawa 1995.
- KIRCHBACH I.G., *Użycie brygad powietrzno-szturmowych w ramach wykonywania kontrataków w skali operacyjnej (wg poglądów zachodniemieckich)*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1988, nr 4.
- KŁOŚŃSKI P., *Zastosowanie i wykorzystanie śmigłowców w Polskich Siłach Zbrojnych (próba oceny sytuacji lotnictwa śmigłowcowego w Polsce) cz. I do III*, Nowa Technika Wojskowa 1994, nr 68.
- KOŁODZIEJCZAK B., *Co będzie jutro?*, Warszawa 1980.
- Konflikt brytyjsko-argentyński o Wyspy Falklandy*, Sztab Generalny WP, Warszawa 1983.
- KONOPKA R., *Współdziałanie rzutu lądowego oddziału wydzielonego z rzutem powietrznym*, Przegląd Wojsk Lądowych 1982, nr 6.
- KOPACZEWSKI M., MOGIŁA K., *Wpływ rozpoznania i walki radioelektronicznej na wynik wojny, Doświadczenia i wnioski z wojny w Zatoce Perskiej*, PWL i OP 1994

- KOROTCZENKO E.G., *Walka z desantami i jednostkami dywersyjno-rozpoznawczymi nieprzyjaciela w operacjach obronnych*, Sygnały ASG WP, Warszawa 1989, nr 9.
- KORZENIOWSKI S., *Współdziałanie związku taktycznego (oddziału) z formacją dywizji kawalerii powietrznej*, Warszawa 1998.
- KOZIEJ S., JENDRASZCZAK E., *Działania desantowo-szturmowe*, Warszawa 1992.
- KOZIEJ S., ŁASKI W., SZNAJDER R., *Taktyka i teren.*, Warszawa 1980.
- KOZIEJ S., *Ogólna charakterystyka boju, walki wojsk lądowych w latach 1991-2015*, Warszawa 1992.
- KOZIEJ S., PAWŁOWSKI J., KORDAS R., *Działania operacyjne wojsk lądowych*, Warszawa 1992.
- KOZIEJ S., *Rola terenu w działaniach obronnych.*, Myśl Wojskowa 1985, nr 9.
- KOZIEJ S., *Teoria sztuki wojennej*, Bellona Warszawa 1993.
- KOZIEJ S., *Wpływ terenu na zadanie bojowe i ugrupowanie wojsk w natarciu.*, Myśl Wojskowa 1978, nr 4.
- LENCZOWSKI K., *Teren jako jeden z czynników decyzji.*, Przegląd Piechoty nr 1931, nr 12.
- MARCZAK J., SKOBEL W., LEWIŃSKI E., GĄSIÓREK K., *Obrona regionalna (terytorialna) w systemie obronnym Rzeczypospolitej Polskiej.*, AON, Warszawa 1992.
- MIDDELDORF E., *Taktyka w kampanii rosyjskiej.*, Warszawa 1961.
- MONDRZYCKI Z., *Metody oceny wpływu warunków fizyczno-geograficznych i niektórych elementów pokrycia terenu na jego dostępność.*, MON, Warszawa 1981.
- MOSSOR S., *Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny.*, Warszawa 1986.
- Organizacja i prowadzenie powietrzno-lądowych działań taktycznych.*, AON, Warszawa 1994.
- PAWŁOWSKI J., *Przygotowanie i prowadzenie armijnej (korpusnej) operacji obronnej w terenie lesisto-jeziornym.*, Myśl Wojskowa (tajna) 1991, nr 2.
- PIETRZAK R., *Prognozowanie zmian właściwości taktycznych terenu w walce.*, Przegląd Wojsk Lądowych 1989, nr 11.
- PIOTROWSKI S., *Prowadzenie działań bojowych w miastach i wielkich aglomeracjach miejskich.*, Myśl Wojskowa 1974, nr 5.
- Podstawowe założenia operacji połączonych*, Warszawa, AON 2000.
- Prognoza zagrożeń Rzeczypospolitej Polskiej "PROGNOZA". Aktualizacja ocen i prognoz z 1992r. pk. ROZWÓJ-5, część I i II*, AON, Warszawa 1993.
- Regulamin działań taktycznych ...*, część I, Warszawa 1994.
- Regulamin działań Wojsk Lądowych*, Warszawa 1999.
- SCALES R., *Future warfare*, Carlisle Barracks, USA; 1999.
- SCHIDT J. H., *Wpływ terenu na prowadzenie operacji wojsk lądowych.*, Przegląd Informacyjny ASG 1970, nr 12.
- SEPIELLI O., *Działania bojowe w górach.*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1983, nr 3.
- SIERAŃSKI J., MICHAŁOWSKI S., *Zabezpieczenie inżynieryjne forsowanie przeszkód wodnych*, Dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych 1993, nr 1.
- SKRZYP J., STAŃCZUK S., *Charakterystyka i ocena wojskowo-geograficzna obszaru RP.*, Warszawa 1992.
- SKRZYP J., STAŃCZUK S., *Wybrane obiekty infrastruktury obronnej i ekonomicznej na obszarze RP.*, Warszawa 1991.
- SOLTYKIEWICZ K., *Niektóre właściwości oceny terenu w procesie dowodzenia.*, Myśl Wojskowa 1982, nr 5.
- STANISZ J., *Rola terenu w działaniach bojowych.*, Myśl Wojskowa 1981, nr 1.
- Studium ważniejszych konfliktów zbrojnych w świecie w latach 1970-1983*, Warszawa 1985.
- STYCHNO J., *Wpływ terenu na prowadzenie działań bojowych.*, Myśl Wojskowa 1979, nr 12.

- SULLIVAN G. R., DUBIK J. M., *Land Warfare in the 21st Century*, Carlisle Barracks, Pensylwania 1993.
- ŚCIBIOREK Z., *Działania opóźniające*, Warszawa 1995.
- ŚCIBIOREK Z., *Geneza i rozwój powietrzno-lądowych działań bojowych*, Myśl Wojskowa 1993, nr 2.
- ŚCIBIOREK Z., *Rozważania o obronie*, Warszawa 1993.
- ŚCIBIOREK Z., *Wojna czy pokój?*, Wrocław, Ossolineum 1999.
- ŚCIBIOREK Z., *Wpływ nowych środków walki na działania bojowe wojsk lądowych*, Warszawa 1993.
- ŚCIBIOREK Z., *Znaczenie terenu w obronie w warunkach stosowania broni precyzyjnej.*, Myśl Wojskowa 1989, nr 10.
- Taktyka Ogólna.*, Warszawa 1988.
- TOFFLER A. i H., *Wojna i antywojna*, Warszawa 1997,
- TOFFLER A., *Trzecia fala*, Warszawa 1997.
- TOMASZEWSKI A., *Wojska lądowe w strategicznej operacji obronnej*, Toruń 1996.
- URBAN Z., *Ocena terenu w czasie organizacji technicznego zabezpieczenia natarcia.*, Przegląd Wojsk Lądowych 1987, nr 9.
- UŻYCKI J., *Wojna konwencjonalna w Europie.*, Warszawa 1990.
- WAJDA A., *Obrona w terenie lesisto-jeziornym.*, Myśl Wojskowa 1995, nr 2.
- WAWRZYŃIAK R., *Planowanie manewru w terenie górzystym.*, Przegląd Wojsk Lądowych 1989, nr 3.
- WEINBERGER C., SCHWEIZER P., *Następna wojna światowa*, Warszawa 1999.
- WIŚNIEWSKI E., *Metodyka wojskowych badań naukowych.*, Warszawa 1983.
- Wpływ terenu i pogody na działania bojowe wojsk*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1977, nr 2.
- Zabezpieczenie ogniowe działań kawalerii powietrznej*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1973 nr 1.
- ZAJDZIŃSKI W., *Działania bojowe w górach wg. poglądów głównych państw NATO.*, AON, Warszawa 1994.
- ZAPOLSKI S., *Doświadczenia z IV wojny izraelsko-arabskiej*, Warszawa 1977.
- Zasady użycia śmigłowców ppanc głównych państw NATO*, Warszawa 1988.
- ZIELIŃSKI J., *Zarys teorii sztuki operacyjnej Wojsk Lądowych*, Toruń 1998.
- ZOUFALY B., *Nowa rola śmigłowców wielozadaniowych*, Przegląd Wojsk Lądowych 1994, nr 3.

WARUNKI TERENOWE I POGODOWE W UJĘCIU TABELARYCZNYM

TABELA 4. ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ POJAZDÓW W TERENIE

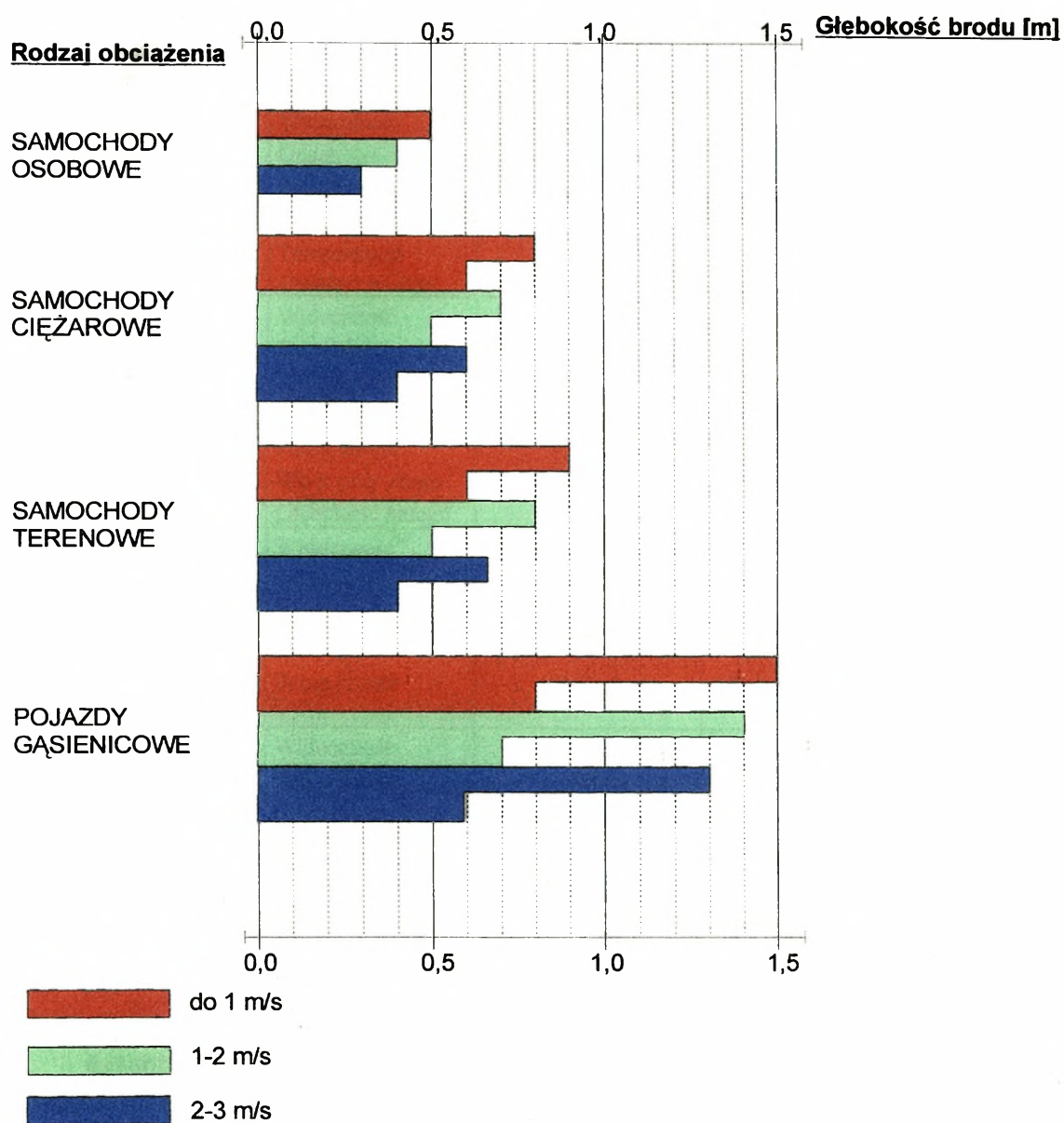
TYP DROGI	POWIERZCHNIA NIE ZNISZCZONA	DO 10 % POWIERZCHNI ZNISZCZONEJ	POWYŻEJ 10% POWIERZCHNI ZNISZCZONEJ
Beton, asfalto-beton	40÷50km/h	20÷35km/h	10÷20km/h
Żwir lub tłuczeń (kostka)	40÷50km/h	20÷30km/h	10÷20km/h
Błoto	15÷25km/h	8÷15km/h	5÷10km/h

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 5. MAKSYMALNY ZASIĘG WYKRYWANIA I IDENTYFIKACJI CELÓW W
TERENIE

CEL	Okło nieuzbrojone	Powiększenie 7,8x
Załogi czołgów, piechota, karabiny maszynowe, moździerze, działa przeciwpancerne, wyrzutnie PPK	500m	2000m
Czołgi, wozy bojowe, ciężarówka (zależnie od modelu)	1000m	4000m
Czołgi, haubice, wozy bojowe, ciężarówki	1500m	5000m
Pojazdy opancerzone, pojazdy kołowe	2000m	6000m

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.



RYS. 12. Możliwości przeprawy w bród

(DOPUSZCZALNA GŁĘBOKOŚĆ BRODU W ZALEŻNOŚCI OD SZYBKOŚCI JAZDY)

Źródło: Z. Mondrzycki, *Metody oceny wpływu warunków fizyczno-geograficznych i niektórych elementów pokrycia na jego dostępność*, Warszaw, Szt. Gen. 1991

TABELA 6. WPŁYW POGODY NA WAŻNE Z PUNKTU WIDZENIA DZIAŁAŃ ELEMENTY

Zadanie	Element pogody	Korzystne (nieograniczony)	Średnie (ograniczone)	Niekorzystne (bardzo poważnie ograniczone)
Manewr, mobilność (poj. gąsienicowe, dzień)	Widoczność	>1,5km	0,8 do 1,5km	<0,8km
	Opady deszczu	<2,5mm/h	2,5 do 13mm/h	>13mm/h
	Głębokość śniegu	<30cm	30 do 50cm	>50cm
Manewr, mobilność (poj. gąsienicowe, noc ze sprzętem noktowizyjnym)	Widoczność	>0,2km	0,1 do 0,2km	<0,1km
	Opady deszczu	<2,5mm/h	2,5 do 13mm/h	>13mm/h
	Głębokość śniegu	<30cm	30 do 50cm	>50cm
Manewr, mobilność (spieszona piechota)	Widoczność	>0,3km	0,1 do 0,3km	<0,1km
	Opady deszczu	<2,5mm/h	2,5 do 13mm/h	>13mm/h
	Głębokość śniegu	<8cm	8 do 15cm	>15cm
	Temperatura	<32°C	>32°C	-----
	Temperatura zimnego wiatru	>0°C	0°C do -30°C	<-30°C
Manewr i zajmowanie stanowisk ogniowych (bezpośredni ogień ppanc)	Widoczność	>3,0km	0,5 to 3,0km	<<0,5km
	Temperatura	>-18°C	<-18°C	-----
Wsparcie ogniowe (155mm)	Widoczność	>5,0km	1,5 do 5,0km	<1,5km
	Pułap chmur	>240m.	150 do 240m.	<150m.
	Wiatr przy ziemi	<65km/h	65 do 95 km/h	>95km/h
	Głębokość śniegu	<10cm	10 do 15cm	>15cm
Wsparcie ogniowe Bezpośrednie wsparcie lotnicze (A-10)	Widoczność	>8,0km	5,0 do 8,0km	<5,0km
	Pułap chmur	>900m.	150 do 900m.	<150m.
Rozpoznanie (rozpoznanie wzrokowe lotnictwo skrzydłowe)	Widoczność	>5,0km	3,0 do 5,0km	<3,0km
	Pułap chmur	<3/8 chmur	3/8 do 5/8 chmur	>5/8 chmur
OPL Vulcan, Chaparral, Stinger	Widoczność	>5,0km	3,0 do 5,0km	<3,0km
	Pułap chmur	>1500m.	900 do 1500m.	<900m.
	Opady deszczu	<13mm/h	13 do 25mm/h	>25mm/h
ABC (chemiczne, pociski artyleryjskie) Dym	Wiatr <16metrów	<9km/h	9 do 13km/h	>13km/h
	Stabilność	stabilna	obojętna	niestabilna
	Temperatura	>21°C	4°C do 21°C	<4°C
	Wilgotność	60 procent	40 do 60 procent	<40 procent
	Opady	brak	małe	średnie lub duże
Powietrzno-desantowe (zrzut z C-130 do C-141)	Widoczność	>5,0km	1,0 do 5,0km	<1,0km
	Pułap chmur	>150m.	90 do 150m.	<90m.
	Wiatr przy ziemi	<18,5km/h	18,5 do 24km/h	>24km/h
	Opady	brak	małe	zamarzający deszcz lub grad
Lotnictwo (śmigłowce)	Widoczność	>1,5km	0,4 do 1,5km	<0,4km
	Pułap chmur	>150m.	90 do 150m.	<90m.
	Wiatr przy ziemi	<37km/h	37 do 55km/h	>55km/h
	Opady	brak	małe	zamarzający deszcz lub grad

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 7. OCENIANE PRĘDKOŚCI WIATRU

Prędkość wiatru km/h	węzły ¹	Obserwowane czynniki
1,85	1	Dym, para oddechu i kurz wznoszony przez pojazdy i ludzi unoszą się pionowo. Liście nie poruszają się.
1,85÷5,5	1÷3	Kierunek wiatru słabo wskazywany przez dym, parę z oddechu i kurz podnoszony przez pojazdy i ludzi. Delikatny, sporadyczny ruch liści.
7÷11	4÷6	Na twarzy czuć lekki wiatr. Liście szumią.
13÷19	7÷10	Liście i małe gałązki w ciągłym ruchu.
20÷30	11÷16	Wiatr podnosi kurz z ziemi. Małe gałęzie i papier po upadnięciu poruszają się.
31÷39	17÷21	Małe liściaste drzewa kołyszą się. Na zewnątrz lądu formują się przybrzeżne fale.
40÷50	22÷27	Duże gałęzie są w ruchu. Na wodach formuje się fala. W trakcie poruszania się wyczuwa się opór wiatru.
51÷61	28÷33	Całe drzewa w ruchu. Poruszanie się pod wiatr sprawia trudność.
¹ Jeden węzeł to 1.85km/h		

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 8. MOŻLIWOŚCI POKONYWANIA TERENU PRZEZ WOJSKA LĄDOWE

Rodzaj terenu	Stoki (%)	Strumienie			Roślinność			Średnia prędkość (km/h)
		Głębokość (m)	Prędkość prądu (m/s)	Szerokość (m)	Odległość pomiędzy (m)	Średnica pnia (cm)	Drogi/ szlaki (na km)	
Nieograniczony	<30	<0,6	-----	<15	>6m.	<5,8	2/4	24
Ograniczony	30÷45	0,6÷1,2	< 1,5	<18	<6m.	5÷15	1/2	16 (8 w nocy)
Bardzo ograniczony	>45	>1,2	> 1,5	>18	<6m.	>15	0/<2	1 (0,4 w nocy)

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 9. WPŁYW POGODY NA PRZEBIEG DZIAŁAŃ

Rodzaj działań	Tempera- tura			Wilgot- ność		Wiatry /km/godz./			Opady		Pulap chmur /metry/			
	Z i m n o	Ś r e d n i o	G r a d o	N i s k a	W y s o k a	< 2 4	2 4 5	> 5	D e s z c z	Ś n i e g	M g ł a	< 4 5 0	4 5 0 d o 9 0 0	> 9 0 0
Natarcie	+	0	-	0	-	0	+	-1	+	-1	+	0	0	0
Obrona	-	0	-2	0	-2	0	-	-	-	-	-	0	0	0
Wzmocnienie	+	0	-	0	-	0	0	-	+/-3	-	+	0	0	0
Wycofanie	+	0	-	0	-	0	+	-	+/-3	-	+	0	0	0
Artyleria	-	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	0	0
Aeromobilność	-	0	-	0	-	0	-	X	X	X	-	-	+	+
Siły powietrzno- desantowe	-	0	-	0	-	0	-	X	-	-	-	-	0	+
Bezpośrednie wsparcie lotnicze	0	0	-	0	-	0	-	X	X	X	X	-	-	+
Środki chemiczne	-	0	+	0	+	+	-	-	-	-	0	0	0	+
Wojna niekonwencjonalna	-	0	0	0	0	+	+	-	0	-	+	+	0	-
Zbieranie danych rozpoz.	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0
WRE / Łączność	-	0	-	0	-	0	0	-	-	-	-	0	0	0
Środki dymne	0	0	0	-	+	+/-	-	-	+1	+	+	0	0	0
+ = korzystny - = niekorzystny +/- = korzystny lub niekorzystny w zależności od okoliczności 0 = ani korzystne ani niekorzystne (obojętne) X = silnie niekorzystne / przeszkadzające UWAGI: 1. Nie faworyzuje żadnych działań wojennych; faworyzuje natarcie w stosunku do obrony. 2. Nie faworyzuje większości działań wojennych; faworyzuje obronę w stosunku do natarcia. 3. Ukrywa ruch poprzez zwiększenie maskowania. Wpływ pogody zależy od sytuacji taktycznej. Mapy należy używać tylko jako generalnej wskazówki. Zauważ, że obrona i natarcie pokazywane są zwykle osobno nie we wzajemnej relacji.														

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 10. EKSTREMALNE WARUNKI POLA WALKI I POGODY

Możliwości marszowe w warunkach zimowych	
1. Tempo marszu	
Piechota (śnieg <30cm głębokości.....	3-4km/h
Piechota (śnieg >30cm głębokości.....	1-2km/h
Żołnierze na nartach.....	6-8km/h
Pododdziały na nartach.....	3-6km/h
Pojazdy gąsienicowe.....	18-24km/h
Czołgi i BWP:	
Śnieg <50cm.....	jak w warunkach normalnych
Śnieg 50 – 70cm.....	10km/h (na krótkie odległości)
Śnieg >50cm.....	ograniczony do dróg i oczyszczonych szlaków
2. Możliwości marszu dobowego	
Piechota.....	12-14km
Pododdziały na nartach.....	32-40km
Pojazdy gąsienicowe.....	96-112km
3. Maksymalna głębokość śniegu	
MOKRY ŚNIEG:	
Żołnierze.....	30-46cm
Pojazdy kołowe z łańcuchami.....	46cm
Pojazdy gąsienicowe.....	76cm
SUCHY ŚNIEG:	
Żołnierze.....	46-61cm
Pojazdy kołowe z łańcuchami.....	61cm
Pojazdy gąsienicowe.....	122cm
4. Grubość lodu wymagana do jego pokonania	
Żołnierze.....	10cm
Czołgi średnie.....	70cm

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 11. NOŚNOŚĆ LODU NA WODACH BIEŻĄCYCH

Rodzaj żołnierzy / sprzętu	Minimalna grubość lodu /centymetry/	Minimalna odległość pomiędzy żołnierzem/sprzętem /metry/
Żołnierz pieszo	5	5
Żołnierz na nartach lub rakach	3	5
Pojazdy:		
Ciężarówka ¼ ton	20	15
Ciężarówka ¾ ton	25	20
Ciężarówka 1¼ ton	33	25
Ciężarówka 2¼ ton	40	25
Ciężarówka 2½ ton	40	25
Ciężarówka 5 ton	55	60
Cysterna 5 ton	90	80
M561 do przewozu ładunków	25	20
Czołg	80	70
M88 remontowy	85	70
M108 105mm haubica	50	40
M109 155mm haubica	50	40
M110 203,2mm haubica	55	50
M113 transporter opanc.	45	25
M548 do przewozu ładunków	45	25
M577 dowódczy	45	25
M578 remontowy	65	60
BV209 SUSV	35	15

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994.

TABELA 12. PRĘDKOŚĆ PORUSZANIA SIĘ W TERENIE POKRYTYM ŚNIEGIEM

Środki ruchu	Prędkość (km/h) przy pokrywie o grubości		
	20cm	50cm	100cm
Samochody ciężarowe	6 - 10	ruch niemożliwy	ruch niemożliwy
Transportery opancerzone	12	8	ruch niemożliwy
Transportery pływające	15 - 20	10 - 12	8 - 10
Transportery pływające gąsienicowe	15 - 20	8 - 10	6 - 8
Czołgi średnie	15 - 20	8 - 10	4 - 5
Piechota pieszo	3 - 4	1,5 - 2	ruch niemożliwy

Źródło: T. WÓJCIK, Rozważania o współczesnym natarciu, Warszawa 1987.

TABELA 13. POKONYWANIE BAGIEN W WARUNKACH ZIMOWYCH

Środki ruchu	Minimalna grubość zamarzniętej warstwy (w cm)	
	bagna trawiaste	bagna porośnięte mchem
Samochody 5 - tonowe	10 - 12	15 - 17
Samochody 10 - tonowe	15 - 17	17 - 20
Pojazdy gąsienicowe:		
15 - 20 t	16 - 18	25
25 - 35 t	20 - 25	30 - 35
40 - 60 t	35 - 40	45

Źródło: T. WÓJCIK, Rozważania o współczesnym natarciu, Warszawa 1987.

TABELA 14. CZYNNIKI UMOŻLIWIAJĄCE PRZEPRAWĘ PO LODZIE

Środek transportu	Minimalna grubość lodu (cm) przy średniej temperaturze w ciągu co najmniej 3 dni			Minimalne ostępy między pojazdami (w m)
	-10°C i niższa	-10°C do 0°C	0°C i wyższa	
Pojazdy kołowe:				
do 5 t	22	24	28	15
5 - 10 t	28	31	35	20
10 - 25 t	36	40	45	25
Pojazdy gąsienicowe:				
do 20 t	40	44	50	25
20 - 40 t	57	63	71	40
40 - 69 t	70	77	88	45

Źródło: S. KOZIEJ, W. ŁASKI, R. SZNAJDER, Teren i taktyka, Warszawa 1980.

TABELA 15. NIEZBĘDNA GRUBOŚĆ LODU UMOŻLIWIAJĄCA PRZEPRAWĘ KOLUMN PIESZYCH

Rodzaje obciążenia	Najmniejsza grubość lodu (w cm) przy średniej temperaturze w ciągu 3 dni		
	- 10 ⁰ i niżej	od -9 ⁰ do -1 ⁰	0 ⁰ i niżej krótko- trwałe ocieplenie
Żołnierze przepływający się:			
- rzędem	4	5	5
- dwójkami	6	7	8
-czwórkami	9	10	11
- w dowolnym szyku	15	17	19

Źródło: J SIERAŃSKI, S. MICHAŁOWSKI, Zabezpieczenie inżynieryjne forsowanie przeszkód wodnych, Dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych 1993, nr 1.

TABELA 16. PRZEMIESZCZENIE NA PUSTYNI

CHARAKTERYSTYKA TERENU	Szacunkowa prędkość poruszania	
	DZIEŃ (km/h)	NOC (km/h)
Wydmy, wędrujące piaski, łupek iglasty	7 – 8	5 – 6
Piaszczyste doliny	10 – 12	8 – 10
Pustynia o powierzchni gliniastej	24 - 26	22 – 24

Źródło: FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield, Department of the Army, Washington 1994, załącznik B.

UKŁAD ZAŁĄCZNIKA /APENDYKSU/ „POGODA I TEREN”

1. OTRZYMANE ZADANIE I WYTYCZNE DO JEGO REALIZACJI

zadanie

wytyczne

2. POGODA I WARUNKI TERENOWE

POGODA

(krótka charakterystyka klimatu na omawianym obszarze w określonym czasie)

(1) SYTUACJA BIEŻĄCA:

(a) Warunki dobowe:

(I) warunki dzienne:

(ogólne dane precyzujące: czas, miejsca do których odnoszą się dane, ...)

(II) pora dnia:

(czasy: świtu i zmierzchu, wschodu i zachodu Słońca)

(III) świt i zmierzch:

(czasy: świtu i zmierzchu nawigacyjnego, wschodu i zachodu Słońca)

(IV) pora nocy:

(czas trwania nocy)

(V) światło księżyca i jego fazy:

(fazy księżyca, jasności w stosunku do pełni, czasy wschodu i zachodu księżyca)

(VI) warunki obserwacji nocnej:

(iluminacja, ocena warunków widoczności)

(b) Temperatura:

(I) średnia dzienna temperatura:

(minimalna, maksymalna i średnia dzienna temperatura)

(II) temperatury skrajne:

(dla wybranych miejscowości /obszaru/ średnie temperatury: maksimum najwyższe, minimum najniższe oraz miesięczna wieloletnia)

(III) dni z temperaturą poniżej zera:

(analiza możliwości wystąpienia temperatur najniższych)

(c) Podstawa chmur:

(analiza możliwości wystąpienia zachmurzenia, ilości dni pochmurnych, podstawy chmur)

(d) Opady:

(analiza możliwości wystąpienia opadów lub zalegania pokrywy śnieżnej)

- (I) średnia ilość opadów:
(średnia miesięczna suma opadów dla wybranych miejscowości)
- (II) ekstremalna ilość opadów;
(ekstremalna ilość opadów dla wybranych miejscowości)
- (e) Wilgotność względna;
(wielkość wilgotności oraz jej zmienność w okresie dobowym)
- (f) Wiatr:
 - (I) kierunek wiatru:
(dominujące kierunki dla wybranych miejscowości)
 - (II) średnia prędkość wiatru:
 - (III) ekstremalne warunki wietrzne:
- (g) Widoczność:
 - (I) ogólnie:
(charakterystyka widoczności, odległość dobrego widzenia, wpływ zjawisk zakłócających)
 - (II) występowanie mgieł:
(rejony i pory wystąpienia mgieł)
- (2) WOJSKOWE ASPEKTY POGODY:
 - (a) Warunki przejezdności:
(analiza warunków przejezdności w warunkach suchych wilgotnych)
 - (b) Wpływ pogody na sprzęt bojowy i żołnierzy:
 - (I) wpływ na sprzęt bojowy:
(analiza oddziaływania na sprzęt niekorzystnych warunków typu: niskie temperatury, opady atmosferyczne)
 - (II) wpływ na żołnierzy:
(analiza wpływu niekorzystnych zjawisk pogodowych na stan psychofizyczny żołnierzy)
 - (c) Wpływ pogody na działania lotnictwa:
(analiza wpływu zjawisk atmosferycznych na wykonanie operacji powietrznych)
 - (d) Warunki obserwacji:
(analiza warunków widoczności, wpływ zjawisk atmosferycznych typu: opady, zachmurzenia, mgły)
 - (e) Możliwości prowadzenia prac inżynierskich:
(ocena wpływu warunków atmosferycznych na prace inżynierskie)
 - (f) Zapewnienie łączności:
(wpływ pogody na jakość transmisji fal oraz łącza kablowe)
- (3) WPŁYW POGODY NA PRZEBIEG WŁASNYCH DZIAŁAŃ.
(sumaryczne wnioski dotyczące wpływu warunków pogody na prowadzenie działań)
- (4) WPŁYW POGODY NA DZIAŁANIE PRZECIWNKA.
(sumaryczne wnioski dotyczące wpływu warunków pogody na prowadzenie działań)

TEREN

(1) SYTUACJA BIEŻĄCA:

(ogólna charakterystyka terenu, ukształtowanie terenu)

(a) Wzniesienia terenowe i sieć wodna:

(I) teren typu I: *(np. : niskie góry, łagodnie falisty, równinny, ...)*

1) wzniesienia terenowe:

(charakterystyka rzeźby terenu, wzniesienia, nachylenia zboczy)

2) sieć wodna:

(charakterystyki znaczących rzek, kanałów – kierunek spływu, szerokość, głębokość, szybkość prądu)

(II) teren typu II: *(np. góry, łagodnie falisty, równinny, otwarty płaski, ...):*

1) wzniesienia terenowe.

2) sieć wodna.

(b) Grunty i ich uwarunkowania:

(charakterystyka i rodzaje oraz rejony występowania poszczególnych typów gruntów oraz ich wpływ na prowadzenie działań)

(c) Wegetacja roślin:

(podział na dominujące typy: charakterystyka ogólna)

(I) lasy (obszary) leśne:

(charakterystyka największych kompleksów; średnie charakterystyki – typ drzewostanu, wysokości drzew, odległość drzew od siebie, średnica pnia, rodzaj poszycia, stopień osłony przed obserwacją z powietrza)

(II) grunty orne:

(charakterystyka rejonów występowania)

(d) Infrastruktura:

(ogólna charakterystyka rejonów i ośrodków przemysłowych)

(I) sieć drogowa:

(charakterystyka drożni, ukierunkowanie, wybór głównych tras przemieszczania)

(II) mosty:

(zestawienie mostów dla poszczególnych dróg przemieszczania z podaniem mostów zastępczych)

(III) tereny zurbanizowane:

(charakterystyka rejonów zurbanizowanych, podanie największych ośrodków z liczbą ludności, powierzchnia, rodzaje przemysłu w danym rejonie, cechy dodatkowe)

(IV) koleje:

(charakterystyka tras kolejowych i obiektów towarzyszących)

(V) drogi wodne:

(analiza sieci wodnej, żeglowność z podaniem klasy i nośności barek)

(VI) porty:

(charakterystyka portów, typ portu, powierzchnia placu przeładunkowego)

- (VII) lotniska:
(zestawienie lotnisk z podaniem charakterystyk: nazwa, współrzędne geograficzne i UTM, użytkownik, wysokość n.p.m., ilość pasów startowych, orientacja, długość, szerokość, rodzaj nawierzchni)
- (VIII) elektrownie i linie elektryczne,
(zestawienie elektrowni wg. typów, główne linie energetyczne)
- (2) WOJSKOWE ASPEKTY TERENU:
- (a) Przeszkody terenowe:
- (I) przeszkody liniowe:
- 1) teren typu I:
- a) przeszkody wodne,
(zestawienie i ocena znaczenia istotnych przeszkód wodnych – rzek, kanałów)
- 2) teren typu II :
- a) przeszkody wodne,
- (II) tereny trudne:
(czynniki wpływające na przejezdność analizowane w poszczególnych porach – mokrej i suchej)
- 1) teren typu I:
- Dla warunków mokrych.
Dla warunków wilgotnych.
- 2) teren typu II:
- Dla warunków mokrych.
Dla warunków wilgotnych.
- (b) Tereny kluczowe.
(obiekty terenowe mające istotne znaczenie dla prowadzenia operacji)
- (c) Drogi podejścia i korytarze manewrów:
(analiza prawdopodobnych dróg podejścia, ich znaczenie, określenie korytarzy manewru)
- (d) Obserwacji i pola ognia:
(charakterystyka pól obserwacji, średnie warunki obserwacji i prowadzenia ognia; utrudnienia)
- (e) Warunki ukrycia i maskowania:
(ocena warunków ukrycia i maskowania, wskazanie rejonów o dobrych oraz złych warunkach)
- (3) WPŁYW TERENU NA MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ PRZEZ WOJSKA WŁASNE I PRZECIWNIA.
- (a) Możliwości prowadzenia działań przez wojska własne.
(sumaryczna ocena poszczególnych czynników analizy terenu i pogody na prowadzenie działań bojowych)
- (b) Możliwości prowadzenia działań przez wojska przeciwnika.

PROBLEMATYKA DZIAŁAŃ W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH W DOKUMENTACH NORMATYWNYCH

W armii amerykańskiej

FM 100-5

Rozdział 8 Environmental Considerations (Rozważania na temat środowiska)

- ✓ Działania wojskowe terenie zurbanizowanym;
- ✓ Działania desantowe na wybrzeżu;
- ✓ Działania w zimie i niskiej temperaturze;
- ✓ Działania na pustyni;
- ✓ Działania w dżungli.

FM 100-15 Corps Operations

1993

Rozdział 8 Other operations (Inne działania)

Zawiera podrozdział - River crossing

FM 71-100-2 Infantry Division Operations

1993

Rozdział 8 Environmental Considerations (Rozważania na temat środowiska)

- ✓ Działania wojskowe terenie zurbanizowanym;
- ✓ Działania desantowe na wybrzeżu;
- ✓ Działania w zimie i niskiej temperaturze;
- ✓ Działania na pustyni;
- ✓ Działania w dżungli.
- ✓ Działania w zakresie forsowania rzek.

FM 7-20 Infantry Battalion

1992

Rozdział 3 Działania zaczepne

3-10 Działania w warunkach ograniczonej widoczności.

Sekcja V. Inne działania zaczepne

Zawiera odniesienia do: FM 3-4, 90-3, 90-5, 90-10, 90-10-1, 31-71 jako wytyczne w prowadzeniu działań zaczepnych w unikalnych środowiskach.

Rozdział 4 Rodzaje obronne

4-6 Działania w warunkach ograniczonej widoczności.

Sekcja V Rodzaje obrony

Zawiera odniesienia do: FM 3-4, 90-3, 90-5, 90-10, 90-10-1, 31-71 jako wytyczne w prowadzeniu działań obronnych w unikalnych środowiskach.

FM 7-30 Infantry Brigade

1995

Rozdział 4 Działania Zaczepne

Sekcja IV Działania w warunkach ograniczonej widoczności.

4-13 Atak w nocy/ograniczonej widoczności

4-14 Zasłony dymne (Smoke operations)

Rozdział 5 Działania obronne

Sekcja V Działania w warunkach ograniczonej widoczności.

4-13 Ogólne zasady (Considerations)

4-14 Zasłony dymne (Smoke operations)

Rozdział 7 Inne działania taktyczne

7-9 Działania wojskowe w terenie zurbanizowanym

FM 71-100 Division Operations

1996

Rozdział 7 Inne działania

- Działania w zakresie forsowania rzek.

FM 71-2 The Tank and Mechanized Infantry Battalion Task Force

1988

Rozdział 1 Wstęp

Sekcja V Special Operations Environments (Specyficzne środowiska prowadzenia działań)

1-18 Działania w terenie zurbanizowanym;

1-19 Działania na pustyni;

1-20 Działania w dżungli;

1-21 Działania w górach;

1-22 Działania w warunkach zimnej pogody.

Rozdział 4 Działania zaczepne

Sekcja VI Inne ofensywne działania i techniki

4-26 Działania w terenie zurbanizowanym

Rozdział 5 Inne działania taktyczne

Sekcja VI Forsowanie z marszu

Odnosniki do FM 90-13

FM 71-3 The Armored and Mechanized Infantry Brigade

1996

Rozdział 4 Działania zaczepne

Sekcja V Działania zaczepne w nocy

Rozdział 5 Działania obronne

Sekcja V Amerykańska doktryna działań w nocy

Rozdział 6 Inne działania taktyczne

Sekcja VII Forsowanie rzek

Field Service Regulations, Fm 100-5 Operations, Washington 1941

Rozdział 12 Działania specyficzne (Special Operations) str 182

Sekcja I Uderzenie na punkt umocniony

Sekcja II Działania na rubieży rzeki

Sekcja III Walka w nocy

Sekcja IV Walka w mieście

Sekcja V Walka w lesie

Sekcja VI Działania w górach

Sekcja VII Działania w śniegu i warunkach ekstremalnego zimna

Sekcja VIII Walka w rejonach przeszkód terenowych (Combat at defiles)

Sekcja IX Działania w dżungli

Sekcja X Działania na pustyni

Sekcja XI Działania partyzanckie

FM 34-81-1 Wpływ pogody na pole walki

1992

W armii angielskiejArmy Field Manual, Volume IV – Operations Special Environments,*Part 1 - Mountain Operations* 1996*Part 2 – Jungle Operations* 1995*Part 3 - Desert Operations* 1994*Part 4 – Cold Weather Operations* 1996*Part 5 – Operations in Built Up Areas (OBUA)* 1998**British Army Doctrine Publication** 1998

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1. Główne elementy składowe terenu.....	13
Rys. 2. Elementy środowiska pola walki.....	19
Rys. 3. Specyficzne środowiska walki /według: Regulaminu działań wojsk lądowych/	24
Rys. 4. Warunki szczególne	25
Rys. 5. Warunki szczególne wg. ATP-35(B)	26
Rys. 6. Etapy procesu analizy warunków środowiska	30
Rys. 7. Możliwości przeprawy po lodzie (niezbędna grubość lodu w zależności od temperatury powietrza).....	42
Rys. 8. Natarcie w terenie górzystym – schemat ideowy	86
Rys. 9. Przykład tworzenia „baldachimów” przez kolejne warstwy roślinności	104
Rys. 10. Profile lot śmigłowca w zróżnicowanych warunkach terenowych.....	121
Rys. 11. Powietrzno-lądowy wymiar walki w terenie lesistym (dżungli).....	136
Rys. 12. Możliwości przeprawy w bród (dopuszczalna głębokość brodu w zależności od szybkości jazdy).....	153

SPIS TABEL

Tabela 1. Możliwości pokonywania pokrywy śnieżnej przez pojazdy w zależności od kąta nachylenia zboczy.....	46
Tabela 2. Dopuszczalne głębokości pokonania przeszkód wodnych w bród	70
Tabela 3. Przybliżona szybkość marszu po nienaruszonym, sypkim śniegu [km/h]	72
Tabela 4. Średnia prędkość pojazdów w terenie	152
Tabela 5. Maksymalny zasięg wykrywania i identyfikacji celów w terenie.....	152
Tabela 6. Wpływ pogody na ważne z punktu widzenia działań elementy	154
Tabela 7. Oceniane prędkości wiatru	155
Tabela 8. Możliwości pokonywania terenu przez wojska lądowe	155
Tabela 9. Wpływ pogody na przebieg działań.....	156
Tabela 10. Ekstremalne warunki pola walki i pogody.....	157
Tabela 11. Nośność lodu na wodach bieżących	158
Tabela 12. Prędkość poruszania się w terenie pokrytym śniegiem	158
Tabela 13. Pokonywanie bagien w warunkach zimowych.....	159
Tabela 14. Czynniki umożliwiające przeprawę po lodzie.....	159
Tabela 15. Niezbędna grubość lodu umożliwiającą przeprawę kolumn pieszych.....	160
Tabela 16. Przemieszczenie na pustyni.....	160

