



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

~~Do użytku służbowego~~

Egz. Nr1

Ppłk dr inż. Zdzisław BURAWSKI

DOSKONALENIE METODYKI PLANOWANIA I ORGANIZOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ INŻYNIERYJNYCH MASKOWANIA W PODSTAWOWYCH RODZAJACH DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH

„MASKOWANIE” – T”

Praca studyjna



63987

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/3505



05-003505-001-0

WARSZAWA

1997





AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

~~Do użytku służbowego~~

Egz. Nr1

Ppłk dr inż. Zdzisław BURAWSKI

DOSKONALENIE METODYKI PLANOWANIA
I ORGANIZOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ INŻYNIERYJNYCH
MASKOWANIA W PODSTAWOWYCH RODZAJACH
DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH
„MASKOWANIE” – T”

Praca studyjna



63987

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/3505



05-003505-001-0

WARSZAWA

1997

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH



~~.....~~
Egz. nr 1

Ppłk dr inż. Zdzisław BURAWSKI

Doskonalenie metodyki planowania
i organizowania przedsięwzięć
inżynierskich maskowania
w podstawowych rodzajach działań
taktycznych

„MASKOWANIE - T”

PRACA STUDYJNA



Spis treści

Strona

Spis treści	3
Wstęp.....	5
1. Zagrożenia w aspekcie rozpoznania obszaru działań taktycznych przez organa rozpoznawcze domniemanego przeciwnika oraz rażenia wojsk i obiektów ogniwymi środkami walki	15
1.1. Ocena możliwości rozpoznania obszaru działań taktycznych przez organa rozpoznawcze domniemanego przeciwnika	16
1.1.1. Rodzaje zagrożeń w aspekcie różnorodnych systemów rozpoznawczych i technik oraz ich ogólna charakterystyka	17
1.1.2. Techniki rozpoznania	19
1.1.3. Możliwości współczesnych technicznych środków kompleksowego rozpoznania przeciwnika w zakresie rozpoznania wojsk i obiektów	21
2. Wymagania taktyczne i organizacyjne przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w aspekcie metodyki planowania i organizowania	26
2.1. Miejsce i rola przedsięwzięć inżynierskich maskowania w działaniach taktycznych	27
2.2. Podstawowe pojęcia	31
2.3. Organizacja przedsięwzięć inżynierskich maskowania realizowanych w ramach maskowania taktycznego	37
3. Planowanie i organizowanie przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania taktycznego	42
3.1. Istota planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania w działaniach taktycznych	43
3.1.1. Osiąganie celów organizacji w świetle współczesnych poglądów na zarządzanie	43
3.1.2. Pojęcie i cykl życia projektu	45

3.2. Wskaźniki ekonomiczne jako instrument wspomagania planowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego	46
3.3. Obowiązki osób funkcyjnych w zakresie planowania i realizowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych	54
4. Algorytm rozwiązywania problematyki organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych	57
4.1. Utrzymywanie stałej gotowości wojsk inżynierskich i wysokiego stopnia przygotowania oddziałów /pododdziałów/ rodzajów wojsk w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych ...	58
4.2. Podjęcie decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych związku taktycznego (oddziału)	59
4.3. Planowanie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych	66
Załączniki	71
Literatura	87

WSTĘP

Postęp techniczny, mający źródła w rozwoju elektroniki i informatyki, wpłynął na znaczące przemiany jakościowe w rozpoznaniu wojsk i obiektów, obserwowane w minionych kilku latach w uzbrojeniu wojsk różnych krajów. Współczesne armie dysponują coraz to nowszymi, doskonalszymi i znacznie efektywniejszymi rodzajami broni konwencjonalnych. Wprowadzenie do uzbrojenia państw ościennych doskonalszych generacji systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, działających wg zasady „Wykryj- wystrzel- zapomnij” potwierdza najnowsze poglądy kierowniczych gremiów NATO i wyższych dowódców armii Rosyjskiej, w myśl których - „...wszystko co może być wykryte, może być zniszczone”.

W tych warunkach zwycięstwo w walce można osiągnąć połączonym wysiłkiem wszystkich rodzajów wojsk i wszechstronnym zabezpieczeniem ich działań.

Jednym z rodzajów zabezpieczenia działań taktycznych wojsk jest zabezpieczenia inżynieryjne. Organizuje się je w celu zwiększenia efektywności ochrony wojsk i obiektów przed wszystkimi środkami rażenia przeciwnika, zakłócenia jego działań i zadania przeciwnikowi strat, a także stworzenia wojskom niezbędnych warunków do terminowego i skrytego ich przemieszczania, rozwinięcia, manewru i zorganizowanego prowadzenia z powodzeniem działań bojowych.

Analiza doświadczeń wojennych i konfliktów zbrojnych oraz podstawowych koncepcji, odzwierciedlających poglądy specjalistów wojskowych na istotę i charakter współczesnych działań zbrojnych, nadała jakościowo nowe wymiary problemowi żywotności wojsk w działaniach taktycznych. Wymaga to umiejętnego zgrania na polu walki zdolności wojsk do zadawania strat przeciwnikowi oraz skutecznej obrony i ochrony wojsk własnych przed skutkami jego oddziaływania. Ochrona poprzez realizację przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach maskowania zawsze była środkiem chroniącym wojska i elementem ich działań obronnych oraz cele jej były i są niezmiennie - maksymalnie osłabić efekty rozpoznania i skutki uderzeń przeciwnika, szczególnie od ogniowych środków rażenia oraz zapewnić dogodne warunki do prowadzenia skutecznych działań taktycznych.

Teoria rozwiązywania problemów maskowania wojsk i terenu w działaniach taktycznych rozwija się w zależności od potrzeb

sztuki wojennej, a przede wszystkim sztuki operacyjnej i taktyki oraz zgodnie z nimi. Jej rozwój warunkują także współczesne środki rozpoznania i walki czołowych państw świata, poziom procesu naukowo-technicznego oraz rozwój sposobów i inżynierskich środków maskowania.

Praktyka realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i terenu nie znajduje się w ścisłym związku z taktyką wojsk, nie uwzględniała poglądów domniemanego przeciwnika na prowadzenie współczesnej walki, organizację i taktykę użycia jego wojsk, a także wpływu na nią warunków fizyko-geograficznych terenu.

Wypracowanie przez dowódcę decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wymaga wsparcia doświadczeniem oficerów sztabu, przygotowujących niezbędne dane w zakresie rozległej wiedzy taktyczno-operacyjnej i technicznej, oraz silnej woli i zdecydowania, dużego obiektywizmu i realizmu oceny sytuacji, w której decyzja jest podejmowana. Niezwykle ważnym problemem, który musi być rozważany w czasie podejmowania decyzji, jest wszechstronna znajomość przeciwnika oraz jego sposobów i środków rozpoznawczych. Pozwala ona właściwie określić jego możliwości taktyczno-techniczne i stosownie do tego przedsięwzięć zamierzenia w wojskach własnych odnośnie maskowania, a w tym i realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów. Wszystkie te czynniki dowódca i sztab muszą uwzględniać na tle konkretnych warunków terenowych, przede wszystkim zaś umiejętnie wykorzystywać ich właściwości taktyczno-operacyjne, sprzyjające prowadzeniu działań obronnych lub zaczepnych przez wojska własne.

Podjęcie decyzji na realizację przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania w działaniach taktycznych jest przedsięwzięciem niezwykle ważnym i odpowiedzialnym oraz wymaga odpowiedniej metodyki planowania i organizowania. Złożoność jej polega na tym, iż decyzja dowódcy zawiera w sobie także całą ideę przewodnią organizacji zadań zabezpieczenia inżynierskich działań taktycznych oraz wymaga zabezpieczenia poprzez użycie dużej ilości sił i środków, których działanie jest skierowane na osiągnięcie celu walki.

Proces pracy dowództw i sztabów ujmują odpowiednie regulaminy i instrukcje. Określają one jednak ogólne zasady i wymagania w zakresie organizowania pracy oraz funkcjonowania sztabów

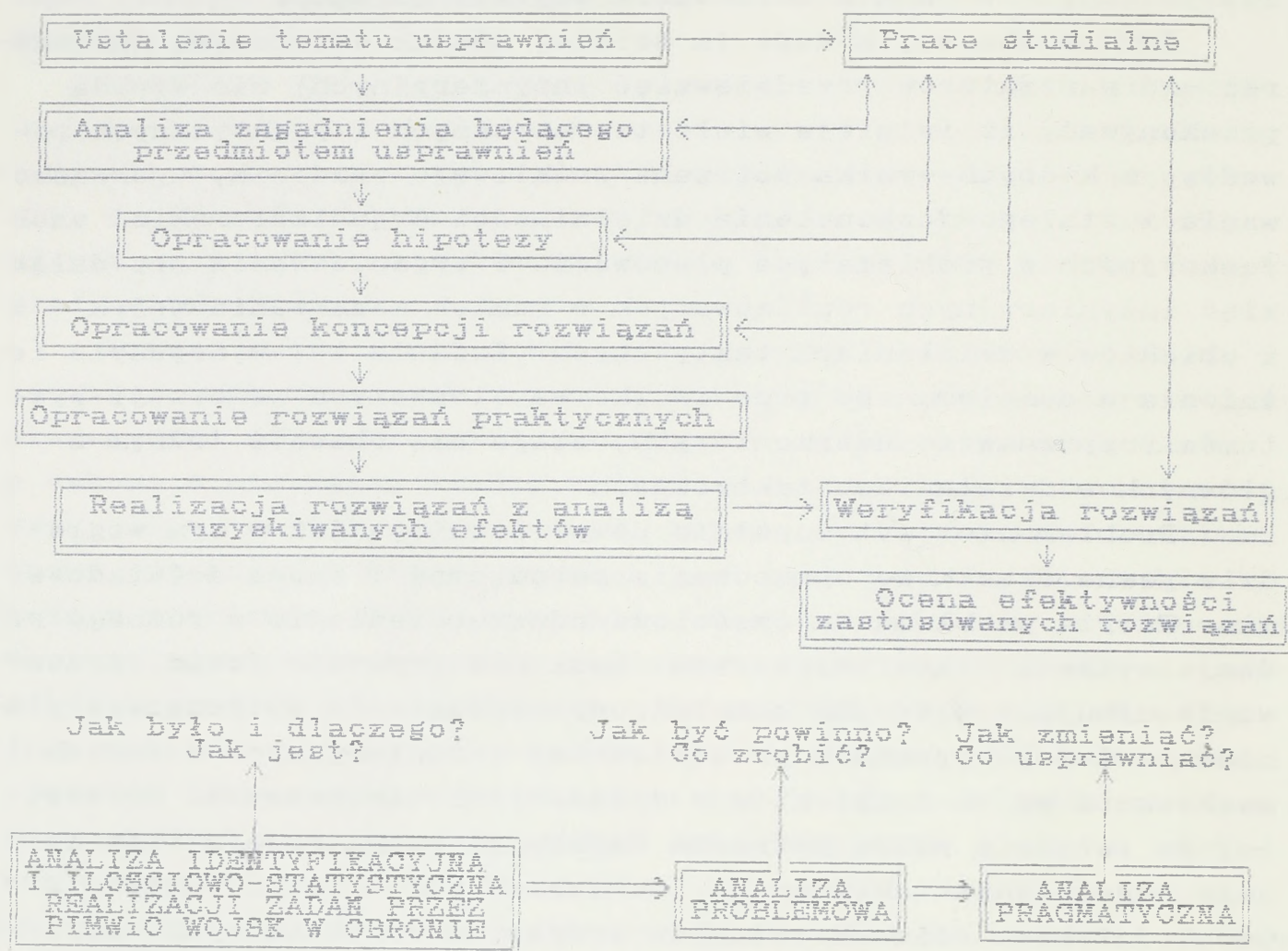
w warunkach polowych i nie we wszystkich przypadkach odzwierciedlają specyfikę pracy dowódcy taktycznego i oficera wojsk inżynieryjnych w aspekcie organizacji przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów.

Środowiska wojskowego (a ściślej mówiąc wojskowych inżynierów - organizatorów przedsięwzięć inżynieryjnych) nie wypada przekonywać, iż istnieje wiele teoretycznych i praktycznych powodów, z których wynika potrzeba wnikliwego zbadania, uporządkowania i stałego doskonalenia działalności organizatorskiej osób funkcyjnych w problematyce planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Zadanie to, w aspekcie istnienia u domniemanego przeciwnika współczesnych generacji systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, staje się obecnie jednym z głównych w działaniach taktycznych.

Problem nie jest zupełnie nowy. Istnieją już w tym względzie pewne cząstkowe opracowania metodyczne i pewne doświadczenia. Teoria problemu ma częściowo odzwierciedlenie w różnego rodzaju wydawnictwach wojskowych. Lecz nie powstało dotąd opracowanie ujmujące w sposób kompleksowy zagadnienia dotyczące planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Sprawia to, że istnieje pilna potrzeba naukowego rozpatrzenia tego ważnego zagadnienia taktycznego i organizacyjno-technicznego, z uwzględnieniem różnych związków przyczynowo-skutkowych, mających bezpośredni lub pośredni wpływ na przyjęte rozwiązania metodyczne i praktyczną ich realizację.

Biorąc za podstawę najważniejsze przesłanki dotyczące aktualnego stanu wiedzy na badany problem oraz zapotrzebowanie na rozwiązanie problemów naukowych z tej dziedziny, sprecyzowany został następujący cel badań:

W oparciu o obiektywne uwarunkowania towarzyszące procesowi planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów, przedstawić ocenę stanu obecnego i wskazać kierunki doskonalenia planowania i organizowania w tym zakresie, opartego o podobne metodyki, innych lecz podobnych problemowo, rozwiązywania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Badania prowadzić w myśl poniższej procedury badawczej, przedstawionej na rysunku 1.



Rys. 1. Metodyka prowadzenia badań i usprawnień oparta na podejściu systemowym

Aby osiągnąć założony główny cel badań, sprecyzowano następujące cele szczegółowe:

1. Określić, czy istnieje, a jeśli tak, to jaka jest aktualna metodyka planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów.
2. Przedstawić istotę procesu planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w zasadniczych rodzajach działań taktycznych.

3. Dokonać krytycznej oceny aktualnego stanu w zakresie planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów.

4. Sprecyzować pożądane zmiany organizacyjno-technologiczne w metodyce planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów.

Główny problem badawczy w swej istocie sprowadza się do udzielenia odpowiedzi na podstawowe pytanie: jakie zmiany organizacyjno-technologiczne należy wprowadzić w metodyce planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, aby móc efektywnie stosować ją w działalności oficera wojsk inżynierskich związku taktycznego (oddziału)? Rezultatem pracy będzie zatem zmodyfikowana lub nowa metodyka planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów, odpowiadająca współczesnym i perspektywnym wymaganiom.

Z głównego problemu badawczego wynikają problemy szczegółowe, przedstawione w formie następujących pytań:

1. Jakie czynniki należy uwzględnić w procesie planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, a wynikających z zagrożenia przeciwnika w aspekcie nowych generacji systemów rozpoznawczych i uderzeniowych?

2. Jakie wymagania organizacyjno-technologiczne i taktyczne należy postawić przed planowaniem i organizowaniem przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, w świetle istniejących i przyszłych zagrożeń?

3. Czy aktualne rozwiązania metodyczne w zakresie organizacyjno-technologicznym i taktycznym, właściwe dla planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów, spełniają stawiane przed nimi wymagania?

4. W czym zawarta jest istota problemu metodyki planowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w ramach maskowania taktycznego?

5. Jakie powinny być pożądane kierunki doskonalenia metodyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich rea-

lizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, aby w jak największym stopniu zbliżyć jego efekty do wymagań i potrzeb?

Poszukiwanie odpowiedzi na przedstawione wyżej pytania stanowiło podstawę, treść i przedmiot badań. Stosownie do nich sprecyzowany został układ pracy co znacznie ułatwiło realizację zadań badawczych i pozwoliło na naukowe dojście do końcowych rezultatów badań.

Biorąc jako podstawę cel pracy oraz wymienione wcześniej problemy badawcze, założone zostały, odnoszące się do całokształtu badań, następujące hipotezy robocze:

1. Planowanie i organizowanie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, w szerokim rozumieniu tego pojęcia, podlegać będzie zagrożeniom i zasadom właściwym dla maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

2. Istniejący obecnie stan organizacji przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych charakteryzuje się zróżnicowanymi właściwościami, które nie przystają do rzeczywistych, a tym bardziej perspektywicznych, potrzeb.

3. Podwyższenie efektywności planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych może nastąpić przez:

- opracowanie rozwiązań modelowych dotyczących planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, poprzez:

* doskonalenie bądź modyfikacje istniejących rozwiązań organizacyjnych określających cel, zasady i sposoby wykorzystania wydzielonych do maskowania sił i środków;

* wykonanie specjalistycznych opracowań metodycznych, określających zakresy odpowiedzialności i świadczeń poszczególnych osób funkcyjnych dowództwa ZT na rzecz organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Pod względem merytorycznym praca, zgodnie z logiczną strukturą przedmiotu badań, zawiera aktualne poglądy i krytyczne oceny odniesione do istniejącego stanu rzeczy oraz konkretne propozycje doskonalszych rozwiązań praktycznych. Takie podejście spo-

wodowane było dążeniem autora do nadania pracy charakteru użytkowego oraz by była ona przydatna dla osób funkcyjnych, zajmujących się tą problematyką.

W myśl przyjętego założenia pracę podzielono na trzy podstawowe rozdziały.

W rozdziale pierwszym scharakteryzowano zagrożenie ze strony przeciwnika środkami rozpoznania i ogniowymi środkami rażenia w aspekcie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Charakterystyki różnych zagrożeń przedstawiono wraz z danymi liczbowymi obrazującymi ich wielkość. Przedstawiono także uwarunkowania w których zagrożenia te mogą mieć miejsce, a także sformułowano niektóre czasowe i technologiczne wymagania stawiane przed planowaniem i organizowaniem przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Rozdział ten stanowi podstawę do zrozumienia, rozpatrywanych w dalszej części opracowania, zagadnień technologicznych i organizacyjnych w zakresie metodyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

W rozdziale drugim zawarta została teoria organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Wyjaśniono w nim podstawowe pojęcia funkcjonujące w tej dziedzinie, w celu ujednoczenia ich zrozumienia i treści. Przedstawiono ponadto istotę, cel, zasady i sposoby organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w ujęciu uniwersalnym.

W rozdziale trzecim sprecyzowano zasadnicze wymagania stawiane przed metodyką planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Zagadnienia dotyczące przygotowania i organizacji przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych potraktowane zostały z uwzględnieniem kierunków zmian organizacyjnych i technologicznych umożliwiających przystosowanie istniejących metod planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów do potrzeb. Uwzględniono również czynności konieczne do wykonania, z wyeksponowaniem obowiązków i uprawnień osób odpowiedzial-

nych za organizowanie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Rozdział ten ma bardzo duże znaczenie dla pracy studyjnej, bowiem w oparciu o uzyskane wyniki możliwe było przedstawienie pożądaných kierunków zmian organizacyjno-technologicznych w metodyce, mających na celu podniesienie efektywności planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

W rozdziale czwartym przedstawiono algorytm rozwiązywania problematyki organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych oraz we wnioskach końcowych zawarto szereg stwierdzeń będących rezultatem przeprowadzonych badań. Stanowią one swoiste podsumowanie, ukazujące istotę badań problematyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, a także, na tle taktycznym, uwarunkowania organizacyjne i technologiczne towarzyszące realizacji tego założonego przedsięwzięcia.

Dla osiągnięcia założonego celu badań, uzyskania odpowiedzi na postawione pytania i dokonania weryfikacji przyjętych hipotez, wykorzystano wiele metod badawczych, posługując się między innymi metodami: systemową, logiczną, strukturalną i funkcjonalną. Przedstawione sposoby podejścia mają charakter ogólnonaukowy i to one w dużej mierze umożliwiły przeprowadzenie naukowego "oglądu", zaproponowanego w temacie, obszaru badań. Z metod empirycznych wykorzystano: obserwacje naukową, badanie opinii ekspertów; z metod teoretycznych: metodę analizy i syntezy. Pomocną okazała się metoda obserwacji oraz badania opinii. Metodę obserwacji zastosowano podczas dokonywania oceny obecnie funkcjonującego systemu planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Duże znaczenie dla określenia miejsca i roli metodyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, w procesie organizowania miało badanie opinii, zwłaszcza osób (specjalistów) bezpośrednio związanych z tą działalnością.

We wszystkich rozdziałach pracy, w celu uzasadnienia badanej problematyki, wykorzystano praktyczne doświadczenia autora

w dziedzinie planowania i realizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Porównanie zgodności rozwiązań praktycznych z teorią problemu sprzyjało ujawnieniu niektórych słabości i uproszczeń pojawiających się podczas rozwiązywania tak złożonych zagadnień, jak planowanie i organizowanie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Zastosowanie metod teoretycznych: analizy materiałów źródłowych i stosowanych rozwiązań praktycznych, dedukcji, syntezy oraz metody porównawczej - pozwoliło na przeprowadzenie wszechstronnych badań i uogólnienie ich rezultatów.

W procesie badawczym wykorzystana została literatura przedmiotu, odpowiednio dobrana tematycznie i usystematyzowana. W trakcie prowadzonych badań wykorzystano wiele aktualnych opracowań teoretycznych. Wykazane w spisie literatury pozycje, nie zawsze miały bezpośredni związek z problematyką badawczą niniejszej pracy. Pozwoliły one jednak na wzbogacenie i usystematyzowanie przedmiotu badań, co w efekcie sprzyjało osiągnięciu rezultatów, odbiegających w swej istocie od istniejącej rzeczywistości.

Ujemną cechą literatury przedmiotu jest brak opracowań dotyczących bezpośrednio problematyki maskowania oraz organizacji przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Treści zawarte w niniejszej pracy studyjnej są adresowane do dowództw i sztabów związków taktycznych i oddziałów, nauczycieli akademickich, studentów i słuchaczy uczelni wojskowych zajmujących się problematyką obrony w całości, a szczególnie organizacją przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Niniejsza praca ma stanowić pomoc dla oficerów (dowódców, sztabów) wojsk inżynierskich w zakresie planowania, organizowania i dowodzenia wojskami inżynierskimi podczas wykonywania zadań w zakresie przedsięwzięć inżynierskich maskowania w ramach zabezpieczenia inżynierskiego działań taktycznych. Omówione w niej metody i sposoby organizacji pracy dowództw i sztabów oraz oficera wojsk inżynierskich określonego szczebla dowodzenia nad wypracowaniem decyzji realizacji przedsięwzięć inżynierskich maskowania nie stanowią rozwiązań uniwersalnych dla wszystkich

warunków, w jakich decyzje mogą być podejmowane, a są jedynymi z możliwych rozwiązań wymagających, od dowódców i oficerów sztabów oraz oficerów wojsk inżynieryjnych określonego szczebla dowodzenia, twórczego zastosowania odpowiednio do zaistniałej sytuacji i warunków organizacji i planowania zabezpieczenia inżynieryjnego.

1. Zagrożenia w aspekcie rozpoznania obszaru działań taktycznych przez organa rozpoznawcze domniemanego przeciwnika oraz rażenia wojsk i obiektów ogniovymi środkami walki

W rozdziale scharakteryzowano zagrożenie ze strony przeciwnika środkami rozpoznania i ogniovymi środkami rażenia w aspekcie przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Charakterystyki różnych zagrożeń przedstawiono wraz z danymi liczbowymi obrazującymi ich wielkość. Przedstawiono także uwarunkowania w których zagrożenia te mogą mieć miejsce, a także sformułowano niektóre czasowe i technologiczne wymagania stawiane przed planowaniem i organizowaniem przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Rozdział ten stanowi podstawę do zrozumienia, rozpatrywanych w dalszej części opracowania, zagadnień technologicznych i organizacyjnych w zakresie metodyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Ocena przyczyn powstawania wojen, dokonywana przez polityków i koła wojskowe, ulega ciągłej weryfikacji. Wpływ na to mają przemiany polityczne i gospodarcze, zachodzące w Europie Środkowej i Wschodniej, a także doświadczenia licznych konfliktów lokalnych, występujących również poza kontynentem europejskim.

Z tego też względu coraz trudniej jest zdefiniować i jednoznacznie określić potencjalnego przeciwnika oraz jego cele, zamiary i sposoby ewentualnego agresywnego działania. Pojawia się zatem wiele pytań i niejasności, którym towarzyszą dość kontrowersyjne oceny, poglądy i niejednoznaczne odpowiedzi. Jednocześnie obserwuje się dążenia różnych państw do systematycznego doskonalenia istniejących lub tworzenia nowych systemów uzbrojenia.

1.1. Ocena możliwości rozpoznania obszaru działań taktycznych przez organa rozpoznawcze domniemanego przeciwnika

Bytność wojsk w działaniach taktycznych poddawana jest ciągłej obserwacji przez siły i środki rozpoznawcze będące w dyspozycji wojsk domniemanego przeciwnika. Proces ten będzie się nasilał w różnych etapach narastania zagrożenia konfliktu zbrojnego. Ocenia się, że potencjalny przeciwnik może stosować do rozpoznania i niszczenia wojsk wszystkie współczesne środki rozpoznania i walki.

W skład ruchomych środków rozpoznania radioelektronicznego sił zbrojnych państw ościennych wchodzi sztuczne satelity ziemi, samoloty oraz oddziały i pododdziały wojsk operacyjnych, wyposażone w specjalne urządzenia do radioelektronicznego rozpoznania środków radiolokacyjnych i łączności.

W związku ze zmieniającymi się koncepcjami prowadzenia działań taktycznych w ewentualnej przyszłej wojnie, trudno jest jednoznacznie określić, jakie mogą być granice użycia środków rozpoznania i rażenia przez domniemanego przeciwnika. Dlatego w prowadzonych badaniach wskazane jest przyjęcie sytuacji najbardziej niekorzystnej, tzn. poczynając od rozpoznania satelitarnego.

Można zatem stwierdzić, że działania taktyczne na obszarze kraju mogą być prowadzone w warunkach różnorodnych systemów rozpoznawczych i technik. Aby uzyskać w miarę pełną informację o zagrożeniu ze strony domniemanego przeciwnika środkami rozpoznania i ogniowymi środkami rażenia w aspekcie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, wskazane jest odniesienie się do poszczególnych rodzajów zagrożeń, jako że każdy z nich, ze względu na swoje właściwości, wymaga odmiennego potraktowania.

1.1.1. Rodzaje zagrożeń w aspekcie różnorodnych systemów rozpoznawczych i technik oraz ich ogólna charakterystyka¹⁾

Rozpoznanie satelitarne realizowane jest zasadniczo przez siły zbrojne Stanów Zjednoczonych i Rosji. Do tego celu służą sztuczne satelity ziemi: sondy, statki oraz promy kosmiczne.

Głównym celem rozpoznania kosmicznego z wykorzystaniem sztucznych satelitów ziemi (satelitów rozpoznawczych) jest systematyczne penetrowanie określonego obszaru działań zbrojnych, z zadaniem śledzenia ruchów wojsk, wykonywania dokładnych map terenu działań taktycznych oraz rozpoznania źródeł emisji elektromagnetycznej. Zadania te wykonują satelity rozpoznania obrazowego i radioelektronicznego, które pod względem szczegółowości rozpoznania dzielą się na satelity wstępnego i szczegółowego rozpoznania.

Satelity wstępnego rozpoznania obrazowego, prowadzą zgrubne rozpoznanie fotograficzne.

Satelity szczegółowego rozpoznania obrazowego są przeznaczone do dokładnego rozpoznania fotograficznego obszaru działań taktycznych rozpoznawanych uprzednio przez satelity wstępnego rozpoznania. Zdjęcia uzyskane pozwalają wykryć i zidentyfikować obiekty takie jak: małe samoloty, wozy bojowe i pojazdy drogowe, szczegóły obiektów wojskowych i zakładów przemysłowych - pozwalające na bliższe określenie charakteru i przeznaczenia tych obiektów.

Wszystkie satelity rozpoznania radiolokacyjnego generalnie wyposażone są w urządzenia rozpoznawcze pracujące w zakresie od 30 do 40000 MHz i realizują następujące zadania:

- odbiór sygnałów emitowanych przez stacje radiolokacyjne

¹⁾ Na podstawie materiałów:

- * Kolczewskij W.E., *Siły, sriedstwa i wzmożnostji razwiedki armii kapitalistycznych gosudarstw*, WIA, Moskwa 1986;
- * Burawski Z., *Zwiększenie żywotności wojsk dywizji w obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu*, nr bibl. S/2681

systemów obrony powietrznej, obserwacji nawodnej naprowadzenia rakiet;

- określenia charakterystyki przechwyconych sygnałów radiolokacyjnych; lokalizacja ich położenia we współrzędnych geograficznych lub biegunowych;

- zapewnienie podsłuchu relacji łączności radiowej oraz określenie dyslokacji źródeł emisji i ich cech charakterystycznych;

- ustalenie zmian częstotliwości nadawania, a także selektywne przetwarzanie uzyskanych informacji i ich transmisja do naziemnych ośrodków zbierania i analizy danych.

Do satelitarnego rozpoznania radioelektronicznego Siły Zbrojne Stanów Zjednoczonych wykorzystują między innymi takie typy satelitów jak:

- MAGNUM - do przechwytywania sygnałów rakiet i stacji radiolokacyjnych, ustalania zmian częstotliwości nadawania, odbioru i przetwarzania uzyskanych informacji oraz transmisji ich do naziemnych ośrodków zbierania i analizy danych;

- VORTEX - do nasłuchu i lokalizacji źródeł emisji radiowych.

Natomiast Rosyjskie Siły Zbrojne prowadzą rozpoznanie obrazowe i radioelektroniczne za pomocą satelitów serii KOSMOS i METEOR oraz laboratoriów kosmicznych SOJUZ-SALUT. Rozdzielczość przesyłanych obrazów waha się w granicach od 30 cm do 50 m. Szerokość rozpoznawanego pasa terenu wynosi ok. 300 km, ze zdolnością wykrywania przedmiotów o średnicy 30-50 cm.

Drugim znaczącym rozpoznaniem jest rozpoznanie powietrzne.

Do prowadzenia rozpoznania powietrznego służą specjalne aparaty fotograficzne, stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej oraz różnorodne środki radiotechniczne i optoelektroniczne montowane na pokładach załogowych i bezzałogowych samolotów rozpoznawczych i śmigłowców.

Rozpoznanie fotograficzne z samolotów można prowadzić w dzień i w nocy, pod różnymi kątami, z wykorzystaniem filmów czarno-białych, barwnych i czułych na podczerwień. Rozpoznanie fotograficzne w podczerwieni pozwala wykrywać cele maskowane za pomocą dymów i roślinności. Do wykrywania celów zamaskowanych stosuje się również fotografię wielospektralną, każdy z innym filtrem (czerwony, zielony, niebieski). W rezultacie powstają oddzielne zdjęcia, zwane wyciągami spektralnymi, które zakłada

się do projektorów i wyświetla na jednym ekranie. Czas obróbki i interpretacji zdjęć oraz uzyskanie danych o wykrytych celach wynosi około 30 minut.

Do określania położenia wojsk, dyslokacji obiektów radioelektronicznych, ustalania ich parametrów taktyczno-technicznych wykorzystuje się powietrzne środki rozpoznania radiowego i radioelektronicznego. Montuje się je na specjalnych samolotach rozpoznawczych i samolotach walki elektronicznej.

Głębokość penetracji jest uwarunkowana głównie wysokością lotu, typem nośnika, jego wyposażeniem radioelektronicznym oraz technikami rozpoznania obiektów.

Powietrzne środki rozpoznania termicznego mogą wykrywać obiekty naziemne z odległości do 3 km i określać ich współrzędne z dokładnością do 50-100 m.

Rozpoznanie naziemne.

W KA USA (Niemiec) - prawdopodobnie może być zorganizowane:

- wojskowych posterunków obserwacyjnych .. do 50 (30-50);
- artyleryjskich wysuniętych posterunków obserwacyjnychdo 90 (90-100);
- posterunków rozpoznania radiolokacyjnego:
- celi stacjonarnych i ruchomych.....130-150 (34);
- posterunków rozpoznania dźwiękowego.....18-24 (18-24);
- patroli rozpoznawczych.....67-70 (90-120);
- grup rozpoznawczych.....36-48 (78-90).

1.1.2. Techniki rozpoznania

Obecnie, technologie pozwalają budować sprzęt optoelektroniczny i termowizyjny, przeciwnik widzi praktycznie, prawie w każdych warunkach. W sprzęcie optoelektronicznym elementy optyczne pracują w paśmie widzialnym, a elektroniczne w paśmie promieniowania elektromagnetycznego w całym zakresie widma - od mikrofal do promieni "x".

Podział widma promieniowania elektromagnetycznego dokonany jest na dwa duże podzakresy, tj. obrazowy (0,2 μm - 1 mm; ultrafiolet; promieniowanie widzialne oraz podczerwień) i radiowy (powyżej 1 mm). Do celów rozpoznania obrazowego wykorzystywane są następujące techniki rozpoznania: fotografia, termowizja, te-

lewizja i radiolokacja.

Fotografia, jako klasyczna technika rozpoznania, pozwala na uzyskanie obrazu terenu o największej zdolności rozdzielczej i umożliwia wyróżnienie z tła obiektów ukrytych i zamaskowanych oraz odróżnienie makiet od obiektów rzeczywistych. Stosowane są do tego celu kamery panoramiczne przystosowane do fotografii wielospektralnej, utrwalającej obraz w dzień jak i w nocy.

Technika termalna pozwala uzyskiwać obrazy obiektów na podstawie promieniowania cieplnego (podczerwonego) odbijanego lub emitowanego przez te obiekty. Oprócz położenia, kształtu i ruchu umożliwia określenie różnic emisyjności powierzchni oraz faktu ich wydzielania ciepła wewnętrznego, co pozwala wyodrębnić obiekty z otaczającego tła.

Kolejną techniką rozpoznania, stosowaną przez państwa ościenne jest rozpoznanie radiolokacyjne. Konieczność uzyskiwania precyzyjnych i aktualnych danych o ruchach wojsk przeciwnika spowodował podjęcie prac nad nową generacją samolotowych (śmigłowcowych) stacji radiolokacyjnych rozpoznania pola walki. Dane radiolokacyjne są automatycznie nakładane na wcześniej zgromadzone dane kartograficzne rozpoznawanego obiektu. Radiolokator umożliwia wykrycie celów ruchomych, nieruchomych oraz wykonanie radiolokacyjnej mapy rozpoznawanego terenu (obektu). Samolot wykonuje lot wzdłuż linii styczności w oddaleniu ok. 150 km nad własnym terytorium. Może on prowadzić rozpoznanie strefy 150×180 km (2700 km²), tzn. obszaru zainteresowania KA. Rozdzielczość zobrazowania jest porównywalna z rozdzielczością zdjęć fotograficznych.

W rozpoznaniu powietrznym znajdują również zastosowanie środki telewizyjne, które mogą przekazywać z wysokości 5-6 tys. metrów wyraźny obraz obiektów i wojsk z odległości ponad 100 km. Za pomocą kamer telewizyjnych, umieszczonych na śmigłowcach możliwe jest prowadzenie rozpoznania znad ugrupowania własnych wojsk na odległość do 15 km. Obraz z kamer telewizyjnych jest przekazywany bezpośrednio na wyznaczone punkty dowodzenia lub do stacji zbiorczych określonych punktów dowodzenia.

1.1.3. *Możliwości współczesnych technicznych środków kompleksowego rozpoznania przeciwnika w zakresie rozpoznania wojsk i obiektów.*

Obecny stan posiadania i perspektywy rozwoju rozpoznania wykazują, że poszczególne rodzaje rozpoznania charakteryzują się następującymi wskaźnikami technik rozpoznania, które to przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1.a

CHARAKTERYSTYKA TECHNIK ROZPOZNANIA KOSMICZNEGO

Sposób rozpoz.	Pas rozpoz. (km)	Rozdzielczość w terenie (m)	Średni błąd określenia współrzędnych (m)	Czas dostarczenia informacji
1	2	3	4	5
Fotografowanie				
- ogólne	180	2,5-3,5	50-100	1-10 dób z początku wojny do 12h
- szczegółowe	12-20	0,3-0,6	50-100	
Fototelewizja	180	2,5-3,5	50-100	0,5-1,5h
Telewizja	40-200	10-45	200-500	rzeczywistym
Termowizja	20-200	15-300	200-500	realnie
Radiolokacja	2 x 600	70-500	200-500	realnie

Tabela 1.b

CHARAKTERYSTYKA TECHNIK ROZPOZNANIA NAZIEMNEGO

Sposób rozpoznania	Głębokość rozpoznania (km)	Średni błąd określenia koordynat dostarczenia (m)	Czas rozszyfrowania informacji (h)
Fotograficzne	5-6	0,1-0,2	0,2-0,5
Telewizyjne	3-5	0,4-0,6	0,3-0,5
Termowizyjne	2-0		
Radiolokacyjne	15-20	10-15	0,3-0,6
Lasery	10-20		
Wzrokowe	5-6	0,3-0,6	0,1-0,2



CHARAKTERYSTYKA TECHNIK ROZPOZNANIA POWIETRZNEGO

Sposób rozpoz.	Pas rozpoz. (km)	Rozdzielczość w terenie (m)	Średni błąd określenia współrzędnych (m)	Czas dostarczenia informacji
Fotograficzny: - w dzień	11,5-2H	0,05-0,7	30-50	1h zrzut
- w nocy	0,25-0,75H	0,05-0,7	30-50	5-7h po powrocie samolotu
Wzrokowy	1-2H	0,3-1	50-60	w realnej skali czasu
Telewizyjny	1-5H	0,1	30-50	kanalem radiowym 5..30
Laserowy	4-8H		3-30	kanalem radiowym w realnej skali czasu
Termalny	2-6H		50-300	kanalem radiowym w realnej skali
Radiolokacyjny	20-100		30-50	kanalem radiowym w realnej skali czasu

Reasumując możemy wyciągnąć następujące wnioski:

1. Rozpoznanie jest dziedziną działalności realizowaną w sposób ciągły przez wojska i inne organa powołane do tego celu.

2. Najwięcej wiadomości można uzyskać z rozpoznania technicznego, które umożliwia wykrywanie, obserwację, określanie położenia rejonów rozmieszczenia wojsk i obiektów oraz określenie parametrów charakteryzujących rozpoznane obiekty. Polega ono na selekcjonowaniu i identyfikowaniu wszystkich oznak demaskujących cechy rozpoznawanych obiektów.

Rozpoznanie techniczne może być prowadzone z ziemi, powietrza, kosmosu i morza - techniką radiową, radiolokacyjną, podczerwieni, wizualną, fotograficzną, telewizyjną, laserową, hydroakustyczną i magnetyczną.



3. Współczesne środki rozpoznania umożliwiają wykrywanie i określanie bieżących współrzędnych pracujących środków radioelektronicznych, pomiar i szczegółową analizę parametrów ich sygnałów. Na podstawie zdobytych danych można ustalić typy, liczbę, parametry techniczne i sposoby wykorzystania środków radioelektronicznych sprzętu bojowego. Posługując się nimi można określić rejony rozmieszczenia wojsk, stanowisk startowych rakiet, lotnisk, stanowisk dowodzenia i węzłów łączności, a także ich rodzaj, skład i stan, w jakim się znajdują.

4. Możliwości techniczne współczesnych środków pozwalają prowadzić rozpoznanie na dużą odległość, niezależnie od pory roku i doby oraz warunków meteorologicznych.

Naziemne środki rozpoznania optycznego i optoelektronicznego obejmują urządzenia noktowizyjne, telewizyjne, termowizyjne, laserowe, fotograficzne i optyczno-wzrokowe. Umieszcza się je na sprzęcie bojowym, stanowiskach i punktach dowodzenia i obserwacji, stanowią osobiste wyposażenie dowódców i stanu osobowego pododdziałów rozpoznawczych, artylerii, saperów, czołgów i piechoty.

Powietrzne środki rozpoznania radiolokacyjnego umożliwiają wykrywanie i śledzenie celów, obserwacje terenu i obiektów naziemnych, pomiar odległości do nich, nawigację i celne bombardowanie. Najbardziej rozpowszechnione są w rozpoznaniu powietrznym stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej. Odznaczają się one dużą zdolnością rozróżniania celów oraz możliwością prowadzenia rozpoznania poza strefą zasięgu środków ogniowych przeciwnika.

5. Rozpoznanie kosmiczne wykonuje głównie zadania strategiczne. Prowadzą je specjalistyczne wielozadaniowe obiekty, na pokładzie których umieszczona jest aparatura fotograficzna, fototelewizyjna, termiczna, radiolokacyjna i radioelektroniczna.

Zadaniem rozpoznania kosmicznego jest wykrycie środków i obiektów systemu obrony powietrznej, rejonów dyslokacji stanowisk startowych rakiet, stanowisk dowodzenia, węzłów łączności, wskazywanie celów dla broni raketowej.

6. Z Analizy sposobów i technik rozpoznania wynika, że cały obszar naszego kraju może być rozpoznawany z różną dokładnością i intensywnością. Należy sobie jednak zdawać sprawę z faktu iż rozpoznanie dokładne prowadzone jest i będzie przez specjalne nosiciele. Natomiast samoloty bojowe, jak również inne środki walki posiadają w czasie działań urządzenia rozpoznawcze o zna-

cznie mniejszych możliwościach i wyniki rozpoznania będą proporcjonalnie mniejsze. Poza tym, jak wykazały doświadczenia z konfliktu w Zatoce Perskiej, środki rozpoznania, nawet dokładnego, nie zawsze były skuteczne. Okazuje się, że wiele wykrytych obiektów było makietami, które oprócz kształtów, dawały również odbicie i zobrazowanie na ekranach oraz emisję ciepła identyczne jak od rzeczywistych środków walki. Ponadto zastosowane rozpoznanie satelitarne nie wykryło uzbrojenia ukrytego w schronach.

7. Odpowiedź na dość istotne pytanie: „od kogo i od czego trzeba się maskować w działaniach taktycznych?” jest następująca:

1) Od rozpoznania:

a/ taktycznego, prowadzonego w celu otrzymania informacji niezbędnych do prowadzenia boju i operacji odnośnie problemów:

- ustalenia składu, uzbrojenia, charakteru działań i ugrupowania stojących na przeciw sił przeciwnika;

- odkrycia jego zamiarów, poprzez środki rozpoznania:

- kosmicznego;

- powietrznego;

- naziemnego;

- morskiego;

- agenturalnego (specjalnego).

b/ od użytych przez przeciwnika środków rozpoznania:

- optycznych:

* wzrokowo-optycznej obserwacji;

* fotografowania;

* obserwacji telewizyjnej i laserowej;

* obserwacji optyczno-elektronicznej;

- radiolokacyjnych;

- termalnych;

- radio i radiotechnicznych;

- akustycznych;

- magnetyczno-pomiarowych;

- radiacyjnych.

8. Z pobieżnej charakterystyki rozpoznania wynika, że znajdują w nim zastosowanie głównie urządzenia radioelektroniczne, a zatem zmniejszenie skuteczności tego rozpoznania polegać będzie na ograniczeniu możliwości tych urządzeń. Przedsięwzięciom tym nadaje się obecnie duża ranga, podejmując różnorodne zamierzenia mające na celu doskonalenie obecnie stosowanych metod

i sposobów maskowania, a jednocześnie poszukuje się nowych rozwiązań na bazie najnowszych zdobyczy naukowo-technicznych.

9. Dla maskowania cel ten obejmować powinien walkę z rozpoznaniem przeciwnika prowadzoną technicznymi środkami rozpoznania poprzez wprowadzanie przeciwnika w błąd co do rzeczywistego zamiaru walki, składu i rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego, uzyskanie zaskoczenia oraz zachowanie zdolności bojowej wojsk. Realizację przedsięwzięć maskowania powinno się realizować różnymi sposobami, ich wspólną płaszczyzną jest ukrycie cech demaskujących obiektów i wojsk przed technicznymi środkami rozpoznania przeciwnika (np. zobacz zał. 3, 4 i 5).

10. Dynamiczny rozwój technicznych środków rozpoznania wytworzył znaczną dysproporcję między możliwościami rozpoznania i przeciwdziałania mu. Realną drogą jej zmniejszenia powinno być obniżenie różnymi sposobami skuteczności działania technicznych środków rozpoznania przeciwnika. Natomiast drogą do osiągnięcia celu będzie właściwe stawianie celów maskowaniu oraz dostosowane do nich planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów. Wymaga to realizacji w ramach:

- ukrywania działań taktycznych wojsk;
- wprowadzania w błąd organów rozpoznawczych i dowództw przeciwnika;
- niszczenia i obezwładniania sił i środków rozpoznawczych przeciwnika.

11. Najwłaściwszą metodą ograniczania informacji, w tym przypadku będzie kompleksowe stosowanie różnorodnych przedsięwzięć przeciwdziałania rozpoznaniu przeciwnika, łączenie jego aktywnych i pasywnych sposobów (zobacz np. załączniki 3, 4 i 5), poczynając od najprostrzych czynności ukrywania i przestrzegania tajemnicy wojskowej, aż do aktywnego zwalczania sił i środków rozpoznania przeciwnika, zwłacza ich nosicieli, centrów zbierania i przetwarzania informacji oraz środków łączności.

12. Celem przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów powinno być głównie uniemożliwienie lub utrudnienie przeciwnikowi zdobywania wiarygodnych wiadomości o naszych wojskach, obiektach, uzbrojeniu i realizowanych przedsięwzięciach oraz wyodrębnienia prawdziwych informacji z jej ogólnego zbioru poprzez przeciwdziałanie technicznym środkom rozpoznania.

2. Wymagania taktyczne i organizacyjne przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w aspekcie metodyki planowania i organizowania

Z rozdziału pierwszego wynika m.in., że na czoło propozycji rozwiązań systemowych maskowania taktycznego wysuwa się postulat przywrócenia priorytetowej rangi przedsięwzięciom maskowania w szkoleniu bojowym wojsk i zwiększenia odpowiedzialności dowódców wszystkich szczebli dowodzenia za ich realizację. Nadanie priorytetu problematyce maskowania wysuwa konieczność weryfikacji obowiązujących metodyk planowania i organizowania w dziedzinie maskowania.

Wybór metod i sposobów maskowania taktycznego uzależniony jest głównie od rodzajów rozpoznania prowadzonego przez przeciwnika oraz warunków maskujących terenu. Obecnie dla osiągnięcia pożądaných efektów przedsięwzięć maskowania, muszą one być nakierowane na przeciwdziałanie różnym technikom rozpoznania równocześnie (rozpoznaniu w zakresie wzrokowym, radiolokacyjnym i termalnym).

Doświadczenia pierwszej, a zwłaszcza drugiej wojny światowej oraz ostatnich konfliktów lokalnych, jakie były prowadzone w latach 1945-1995, w sposób jednoznaczny podkreślają rolę i wagę maskowania w działaniach taktycznych.

Obecnie problem nie polega na tym, czy maskowanie jest potrzebne, czy też nie? Głównym zadaniem na dziś i jutro jest doskonalenie istniejących sposobów maskowania, szukanie nowych, lepszych rozwiązań umożliwiających zwiększenie jego efektywności.

W omawianym rozdziale wyjaśniono podstawowe pojęcia funkcjonujące w dziedzinie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, w celu ujednoczenia ich i zrozumienia. Przedstawiono ponadto miejsce i rolę oraz cel, zasady i istotę organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w ujęciu uniwersalnym oraz dano odpowiedź na pytanie: czy współcześnie istnieje potrzeba rozwiązywania problematyki metodycznej w aspekcie organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych?

2.1. Miejsce i rola przedsięwzięć inżynierskich maskowania w działaniach taktycznych

Ocena możliwości rozpoznania obszaru działań taktycznych naszych wojsk pozwala na stwierdzenie, iż potencjalny przeciwnik może rozpoznać ugrupowanie bojowe związku taktycznego (oddziału) i jest w stanie wykryć interesujące go obiekty w czasie kilku minut do kilku godzin.

Wprowadzenie do uzbrojenia państw ościennych doskonalszych generacji systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, działających wg zasady „Wykryj- wystrzel-zapomnij” potwierdza najnowsze poglądy kierowniczych gremiów NATO i wyższych dowódców armii Rosyjskiej, w myśl których - „...wszystko co może być wykryte, może być zniszczone”.

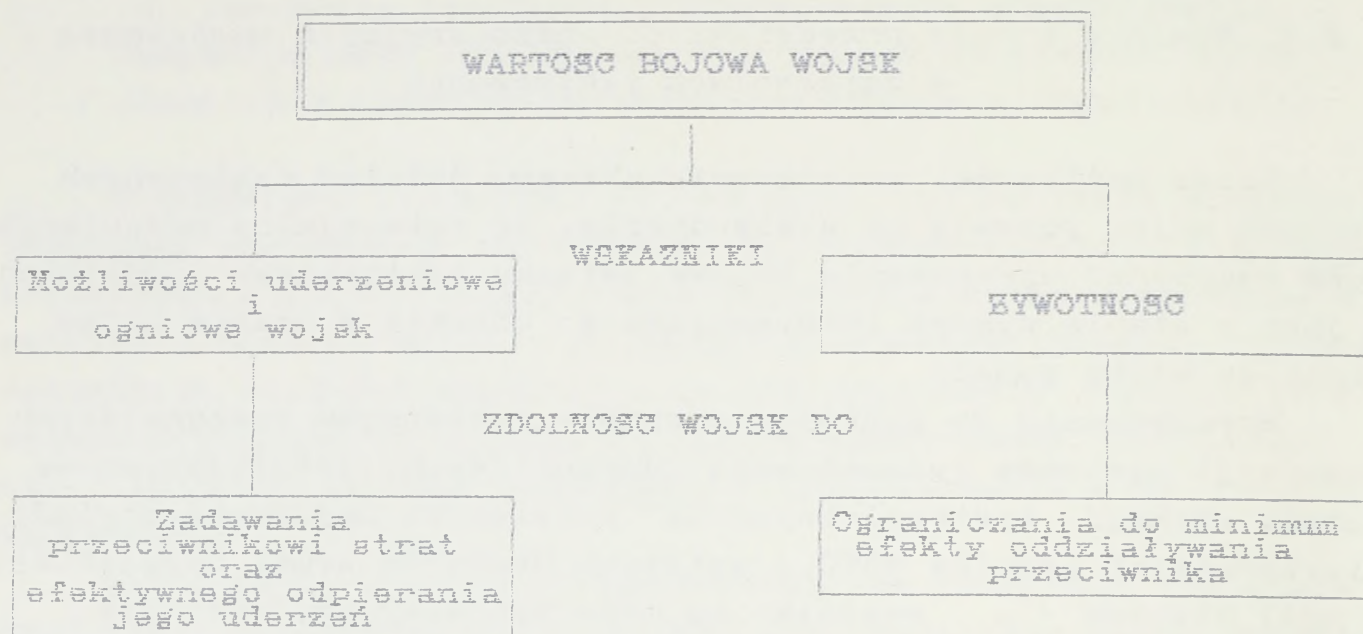
Wynika z tego, że współcześnie - o wiele ważniejszym problemem staje się wykrycie celu, niż jego zniszczenie i to wskazuje na miejsce i rolę maskowania w działaniach taktycznych.

Tak więc, miejsce i rolę przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania pozycji i rejonów, należy rozpatrywać w aspekcie realizowanego przez nią celu w działaniach taktycznych.

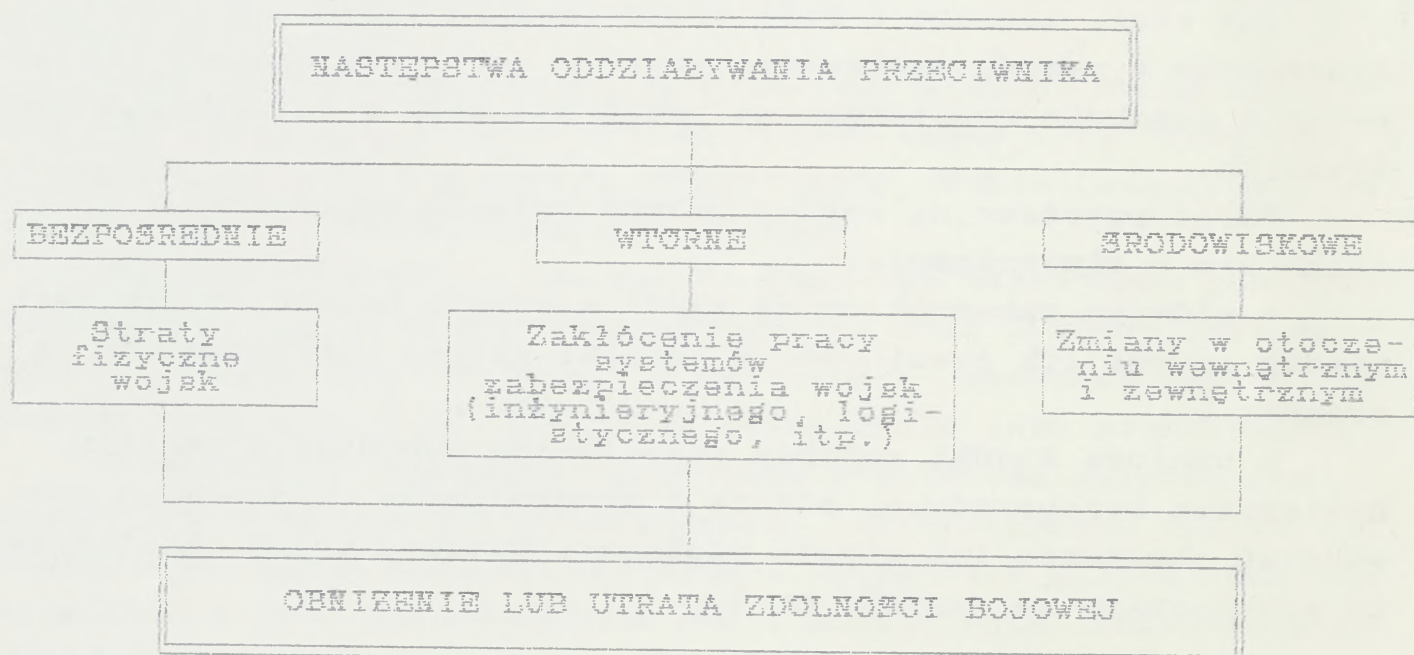
Mając powyższe na uwadze dalsze badania poprowadzimy opierając się o stwierdzenia:

- głównym wskaźnikiem na skali wartości bojowej wojsk jest między innymi ich żywotność. Wskaźniki której przedstawiono na rysunku 2.

- ogniowe środki rażenia przeciwnika powodują w obronie następstwa bezpośrednie, wtórne i środowiskowe, które mogą spowodować obniżenie lub utratę zdolności bojowej wojsk. Następstwa te zobrazowano na rysunku nr 3.



Rys. 2. Wskaźniki wartości bojowej wojsk²⁾.

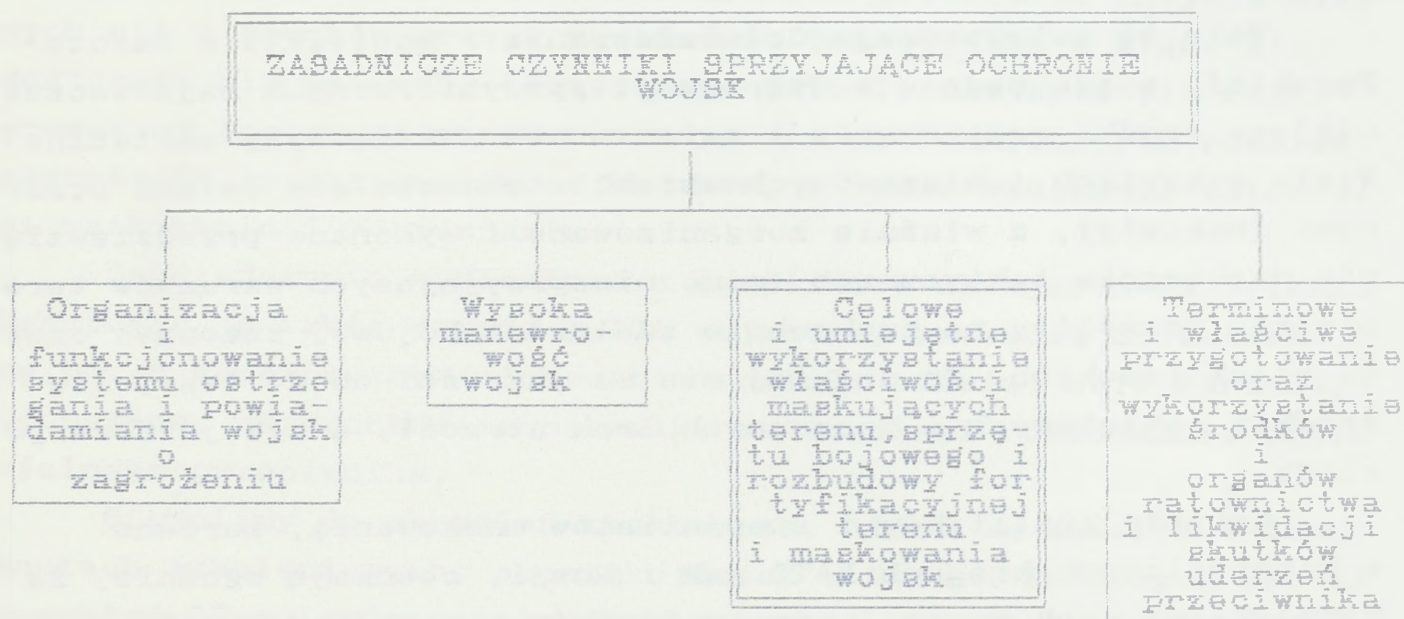


Rys. 3. Następstwa oddziaływania ogniowego przeciwnika na nasze wojska³⁾.

²⁾ BURAWSKI Z., Zwiększenie żywotności wojsk ET w obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, AON, nr bibl. S/2681.

³⁾ Tamże

- wśród czynników sprzyjających zmniejszeniu skutków następstw oddziaływania ogniowego przeciwnika znajdują się przedsięwzięcia inżynieryjne realizowane w ramach maskowania pozycji i rejonów. Z analizy cech jakościowych żywotności wojsk w działaniach taktycznych wynika, że jedną z cech podstawowych jest odporność. A celem przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania pozycji i rejonów jest uodpornienie wojsk na oddziaływanie przeciwnika środkami rozpoznania i ogniwymi środkami rażenia. W praktyce wiąże się to ściśle z obniżeniem wielkości ponoszonych strat i zapewnieniem wysokiego stopnia gotowości bojowej walczącym oddziałom i pododdziałom. Tak rozumiana realizacja celu w aspekcie przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania pozycji i rejonów dotyczy, wspólnie, nie tylko zaangażowanych bezpośrednio w działania bojowe ZT, oddziały i pododdziały, lecz także, organów logistycznych oraz wojsk znajdujących się na głębokim zapleczu, a którą przedstawiono na rysunku nr 4.



Ryb. 4. Czynniki sprzyjające ochronie wojsk⁴⁾.

⁴⁾ BURAWSKI E., Zwiększenie żywotności wojsk ZT w obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, AON, nr bibli. S/2681.

Analiza powyższych danych pokazuje na miejsce jakie zajmują przedsięwzięcia inżynieryjne realizowane w ramach maskowania pozycji i rejonów w zachowaniu żywotności wojsk w działaniach taktycznych.

Rola przedsięwzięć inżynieryjnych realizowane w ramach maskowania pozycji i rejonów określona jest więc osiągniętym stopniem przyrostu żywotności przez wojska rozmieszczonych w rejonach i na pozycjach w skutek ich realizacji.

Wnioski mogą być następujące, że:

- przeciwdziałanie rozpoznaniu przeciwnika poprzez maskowanie, to już nie tylko potrzeba ukrycia wojsk i obiektów - to współcześnie warunek zachowania żywotności sił i środków niezbędnych do prowadzenia walki i operacji.

- w świetle doświadczeń zgromadzonych w historii wojen wynika, iż to właśnie kompleksowe maskowanie może być współcześnie jednym z podstawowych (a jednocześnie najtańszym) sposobów ochrony wojsk i obiektów przed skutkami oddziaływania współczesnych środków rażenia - a tym samym i czynnikiem podwyższenia ich żywotności.

Tezę tę potwierdzają doświadczenia z konfliktu w Zatoce Perskiej, gdzie będące w dyspozycji sprzymierzonych najnowocześniejsze środki rozpoznania i rażenia nie zawsze były skuteczne. Wiele wykrytych i niszczonych obiektów okazało się celami pozornymi (makiety), a właśnie zorganizowane i wykonane przedsięwzięcia maskowania taktycznego (mimo niesprzyjających warunków terenowych) pozwoliły na zachowanie zdolności bojowej znacznej części wojsk Irackich. Do dzisiaj nie ma jasności co do tego, ile środków rakietowych i pancernych Irak utracił, a ile jeszcze posiada.

Zespoły analityków i specjalistów maskowania, zarówno w kierowniczych kregach NATO jak i Rosji, oceniają zgodnie, że kompleksowe maskowanie i użycie środków pozorujących może spowodować zmniejszenie strat wojsk własnych o 30% i zwiększenie strat wojsk przeciwnika w wyniku uzyskanego zaskoczenia. Stąd, w tych państwach maskowanie jest uznawane za równorzędny środek bojowy z bronią pancerną, artylerią czy lotnictwem, a więc jako pasywny element walki, mogący wpływać na zmianę stosunku ilościowego i jakościowego sił.

- wszystkie w/w argumenty w zestawieniu z chronicznym deficytem sił i środków na prowadzenie działań taktycznych, uzasad-

niają potrzebę poszukiwania skutecznych form i sposobów maskowania.

2.2 Podstawowe pojęcia

Analiza różnych definicji maskowania pokazuje, że byłoby trudno je uogólnić. Różnią się one między sobą dość znacznie, chociaż mają również cechy wspólne. Różnice dotyczą nie tylko istoty i zakresu terminu maskowania, lecz także niektórych sformułowań oraz innego rozłożenia akcentów. Ponadto nie wyrażają one wszystkich istotnych właściwości współczesnego maskowania. Zasady maskowania wynikają bowiem z ogólnych założeń, a także metod i form przygotowania i prowadzenia działań taktycznych, które wypracowuje i określa współczesna sztuka wojenna. Znajdujemy podobieństwo w treści poszczególnych definicji, gdy mówi się w nich o maskowaniu jako zabezpieczeniu działań bojowych. Wspólną cechą większości definicji jest traktowanie maskowania w kategoriach przedsięwzięć zmierzających głównie do ukrycia własnych sił i środków oraz wprowadzenia przeciwnika w błąd. Nie dostrzega się potrzeby ofensywnego przeciwstawienia się zintegrowanemu systemowi rozpoznania państw ościennych, jak również zagrożenia rozpoznawczego z kosmosu, a także wzajemnej zależności maskowania i rozpoznania.

Doświadczenia wyniesione z konfliktów zbrojnych na Bliskim Wschodzie, a także rozwój myśli wojskowej prowadzą do wniosku, że przed współczesnym maskowaniem należy stawiać cele bardziej ofensywne, ukierunkowane na walkę ze środkami rozpoznania potencjalnego przeciwnika.

Sięgnijmy do określeń maskowania, które są zawarte w dokumentach szkoleniowych, obowiązujących w Siłach Zbrojnych RP. Na przykład "Regulamin działań taktycznych" w punkcie ... ustala: "...Maskowanie wojsk osiąga się przez: zachowanie tajemnicy wojskowej; umiejętnie i w sposób rozróżniony rozmieszczenie wojsk, baz i składów; wykorzystanie maskujących właściwości terenu i warunków ograniczonej widoczności; używanie różnych środków maskujących; maskowanie pracy środków radioelektronicznych; maskowanie przeciwradiolokacyjne, świetlne i dźwiękowe; budowę pozornych pozycji, pozornych urządzeń, przepraw i rejonów rozmieszczenia; pozorne przesunięcie i działanie demonstracyjne wojsk;

umiejętne wykonywanie prac inżynierskich"⁵⁾.

Z kolei w Instrukcji ...⁶⁾ podana jest następująca definicja: "Maskowanie jest rodzajem bojowego i operacyjnego zabezpieczenia działań wojsk. Obejmuje ono całość zamierzeń, przedsięwzięć i czynności mających na celu ukrycie faktycznego stanu i wprowadzenia w błąd przeciwnika.

Natomiast Słownik ...⁷⁾ pojęcie maskowania charakteryzuje jeszcze inaczej: "Maskowanie - rodzaj zabezpieczenia działań bojowych, obejmujący całość prac zmierzających do wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd przez ukrycie wojsk własnych, sprzętu bojowego, obiektów fortyfikacyjnych i tyłowych oraz działań wojsk i zamierzeń dowództwa".

W Regulaminie ...⁸⁾ maskowanie jest ujęte jako jedno z przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego i punkty dotyczące jego mówią:

- pkt 175: "Kompleksowo realizowane maskowanie ma na celu wprowadzenia przeciwnika w błąd przez ukrycie składu i rozmieszczenia wojsk, środków walki i sprzętu bojowego, obiektów fortyfikacyjnych, elementów ugrupowania bojowego, obiektów i urządzeń logistycznych oraz zamiaru walki".

- pkt 176: Maskowanie osiąga się przez skryte rozmieszczenie, przemieszczenie wojsk i obiektów z wykorzystaniem maskujących właściwości terenu, warunków ograniczonej widoczności oraz użyciem dymów, technicznych i radioelektronicznych środków maskowania i materiałów podręcznych; malowanie maskujące i stosowanie pokryć przeciwradiolokacyjnych; działania demonstracyjne; rozbudowę pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk, pozycji i obiektów z pozorowaniem działań pododdziałów, uzbrojenia, sprzętu technicznego; dezinformację i dywersję informacyjną; bezwzględne przestrzeganie zasad dyscypliny maskowania; terminowe wykrycie i usunięcie cech demaskujących wojska (sprzęt) oraz

⁵⁾ Regulamin Walki Sił Zbrojnych, wyd. MON, Warszawa 1984 r., Sztab Gen. 347/84, s. 83-84.

⁶⁾ Instrukcja "O maskowaniu wojsk, cz. II - Zasady maskowania operacyjnego, Wyd. MOT, Warszawa 1977 r., Szt. Gen. 785/75, s. 5.

⁷⁾ Słownik podstawowych terminów wojskowych, Wyd. Sztab. Gen. WP, Warszawa 1977 r., Szt. Gen. 815/77, s. M-7.

⁸⁾ Regulamin Działań Taktycznych Wojsk Lądowych

zwalczanie sił i środków rozpoznawczych przeciwnika".

- pkt. 177: "Maskowanie powinno być aktywne, wiarygodne, ciągłe i niepowtarzalne w formach i sposobach prowadzenia.

Aktywność to uporczywe narzucanie przeciwnikowi mylącego obrazu zamierzeń bojowych, stanu i rozmieszczenia obiektów oraz działania wojsk własnych.

Wiarygodność osiąga się przez prawdopodobieństwo realizowanych przedsięwzięć lub prowadzonych działań maskujących z rzeczywistymi działaniami wojsk stosownie do sytuacji, z uwzględnieniem realnych możliwości technicznych poszczególnych rodzajów rozpoznania przeciwnika i sposobami ich prowadzenia.

Ciągłość to realizacja przedsięwzięć maskujących we wszystkich rodzajach walki, podczas przemieszczania wojsk oraz w rejonach ich rozmieszczenia.

Niepowtarzalność osiąga się przez wykluczenia szablonu w organizowaniu i realizowaniu przedsięwzięć maskujących lecz przede wszystkim przez stosowanie nowych sposobów i środków maskowania".

- pkt. 178: "Przedsięwzięcia maskujące realizują oddziały i pododdziały wszystkich rodzajów wojsk. Do wykonywania zadań wymagających stosowania specjalnych środków i techniki maskowania wykorzystuje się specjalne pododdziały maskowania, łączności, inżynieryjne, obrony przeciwchemicznej, radiolokacyjne, walki radioelektronicznej, obrony przeciwlotniczej i inne"⁹⁾.

Nietrudno zauważyć, że w obowiązujących dokumentach szkoleniowych występują także dość znaczne różnice w interpretacji pojęcia "maskowanie". Niestety, te materiały nie zawierają w pełni nowoczesnego spojrzenia na problematykę maskowania. W ujęciu regulaminowym wyliczone są sposoby maskowania, natomiast nie mówi się, co jest jego istotą i w jakim celu jest ono organizowane. Sformułowania zawarte w instrukcji i w słowniku sugerują, że maskowanie to głównie skrytość działań i mylenie przeciwnika. Analiza definicji i określeń maskowania nasuwają następujące wnioski ogólne:

1. Żadna z przedstawionych definicji nie odpowiada w pełni współczesnym wymaganiom. Zaprezentowane określenia wyrażają poglądy na maskowanie ukształtowane w początkach lat sześćdziesią-

⁹⁾ Tamże

tych. Przy ich opracowywaniu uwzględniono głównie doświadczenia z okresu drugiej wojny światowej.

2. W większości publikacji dotyczących przedmiotu badań istota i charakter współczesnego maskowania potraktowane są zbyt ogólnikowo, a nawet fragmentarycznie.

3. Obowiązujące obecnie definicje maskowania, sformułowane w instrukcjach i regulaminach, mogą być rozpatrywane jako jeden z punktów wyjścia do poszukiwań lepszych rozwiązań mających na celu doskonalenie istniejących określeń czy ustaleń.

4. W zasadzie wszystkie definicje sprowadzają istotę i charakter maskowania do przedsięwzięć ukrywania, mylenia i wprowadzania w błąd.

5. Jak wynika z literatury przedmiotu, nie ma jednolitej wykładni pojęcia i istoty maskowania. Taki stan rzeczy powoduje występowanie dość znacznych różnic w sposobach rozumienia i określania niektórych zasadniczych cech współczesnego maskowania.

Zdaniem ekspertów zachodnich, sukcesu na polu walki, a zwłaszcza wykonanie zaskakującego uderzenia, zależą obecnie w dużej mierze od stopnia obehwiadnienia systemu rozpoznania przeciwnika. W siłach zbrojnych NATO walka z rozpoznaniem przeciwnika jest częścią składową przygotowywania każdego uderzenia. Prowadzi się ją różnymi metodami i środkami. Za najskuteczniejszy sposób uważa się możliwie szybkie wykrycie wszystkich organów rozpoznawczych przeciwnika i ich zniszczenie, jak również aktywne i pasywne zwalczanie radioelektronicznego systemu rozpoznania.

Wyłania się jednak pytanie: co powinno być istotą, a co treścią współczesnego maskowania?

Najogólniej rzecz biorąc, treścią współczesnego maskowania powinny być przedsięwzięcia i czynności zmierzające do:

- obehwiadnienia i niszczenia sił i środków rozpoznawczych przeciwnika;
- zapewnienie skrytości działań wojsk własnych;
- stosowania szeroko rozumianego wprowadzania w błąd organów rozpoznawczych i dowództw przeciwnika;
- zmniejszenia strat od uderzeń przeciwnika.

Głównym elementem składowym treści współczesnego maskowania winno być dezorganizowanie działalności sił i środków rozpoznaw-

czych przeciwnika, a inaczej mówiąc: walka z rozpoznaniem.

Na bazie przytoczonych pojęć i wysuniętych wniosków możemy dokonać próby definicji zadania zabezpieczenia inżynieryjnego jakim są: "przedsięwzięcia inżynieryjne realizowane w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych", a mianowicie: „jest to teoria i praktyka ukrywania i pozorowania inżynieryjnymi środkami maskowania, nakierowana na przeciwdziałanie wszystkim technikom rozpoznania (np.: rozpoznaniu optycznemu, radiolokacyjnemu lub termalnemu, itd.), realizowana zgodnie z decyzją dowódcy do maskowania w prowadzonych działaniach taktycznych i jej celami”.

Celem przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach w ramach maskowania taktycznego zmniejszenie objętości i obniżenie stopnia prawdopodobieństwa informacji, zdobywanych przez przeciwnika o naszych wojskach i obiektach do związku taktycznego włącznie poprzez realizację odpowiednich, określonych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego i przy użyciu inżynieryjnych środków maskowania w kierunku ukrycia przed rozpoznaniem przeciwnika posiadanych sił i środków; wprowadzenie go w błąd co do położenia wojsk i charakteru prowadzonych przez nie działań taktycznych; utrudnienie przeciwnikowi skutecznego oddziaływania ogniem i podejmowania trafnych decyzji.

Do zadań przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania taktycznego możemy zaliczyć:

- a) zapewnienie skrytego przemieszczenia i rozmieszczenia wojsk i obiektów z wykorzystaniem maskujących właściwości terenu;
- b) ukrywanie lub zmiana wyglądu zewnętrznego pojedynczych obiektów, urządzeń i ludzi przy pomocy miejscowych lub etatowych środków maskujących;
- c) projektowanie form malowania kamuflażowego i pokryć przeciw rozpoznaniu radiolokacyjnemu i termalnemu;
- d) rozbudowa inżynieryjna pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk, pozycji i obiektów;
- e) kontrola, wykrywanie i pomoc w usuwaniu (upodobnienie do otaczającego tła) cech demaskujących wojska i obiekty;
- f) przestrzeganie zasad dyscypliny wykonawczej maskowania.

Zadania w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych wojsk i obiektów mogą być dwójakiego rodzaju:

1) Zadania realizowane przez wojska w każdych warunkach, bez wytycznych dowódcy (zadania maskowania bezpośredniego); zgodnie z zasadą - ukryć sami siebie.

Realizowane są poprzez pozorowanie i działania demonstracyjne w określonym rejonie i tylko tam.

2) Zadania realizowane zgodnie z planem maskowania taktycznego (zgodnie z decyzją dowódcy dywizji do maskowania). Określone są one w zamiarze działań taktycznych, rozpracowane z uwzględnieniem wprowadzenia w błąd przeciwnika odnośnie: czasu przejścia do natarcia i kierunku głównego uderzenia, kierunku głównego wysiłku, stopnia gotowości obrony, ugrupowania bojowego wojsk, itp. Siły i środki potrzebne do realizacji powyższych zadań maskowania określa dowódca i sztab.

W przypadku gdy zgodnie z zamiarem działań bojowych urządzi się w związku taktycznym rejon pozorny o pojemności na 1..2 bcz (bpz), a w oddziale o pojemności na 1..2 kcz (kpzmot) - dowódcy dywizji i brygad mogą podejmować decyzję na to przedsięwzięcie maskowania samodzielnie.

Natomiast jeśli ma być pozorowany obiekt o większej pojemności, to decyzję na maskowanie powinien zatwierdzać wyższy przełożony.

W okresie przygotowania i doprowadzania wojsk do pełnej gotowości realizowane mogą być następujące zadania maskowania taktycznego:

- skrycie rejonów doprowadzania do pełnej gotowości bojowej;
- skrycie dróg przemieszczenia do rejonów mobilizacji;
- działania demonstracyjne w obiektach pozornych;
- pozorowanie wojsk w pozornych rejonach mobilizacji.

Podczas realizacji powyższych zadań należy obowiązkowo przemyśleć:

- sposób wykorzystania maskujących warunków naturalnych terenu;
- wykorzystanie etatowych środków maskujących;
- realizację kontroli jakości maskowania.

2.3. Organizacja przedsięwzięć inżynierskich maskowania realizowanych w ramach maskowania taktycznego

Wprowadzenie do uzbrojenia państw ościennych coraz doskonalszych systemów rozpoznawczo-uderzeniowych sprawia, że wysiłek zabezpieczenia bojowego działań taktycznych musi być skierowany nie tylko na osłabienie czynnika porażenia ogniowego, ale i na przeciwdziałanie rozpoznaniu przeciwnika. Z analizy możliwości rozpoznania przez przeciwnika strefy działań taktycznych wynika, że jego organa rozpoznawcze do inwigilacji naszych wojsk najszerzej wykorzystują następujące techniki rozpoznania: optycznego, radiolokacyjnego i termalnego.

Powodzenie działań taktycznych w aspekcie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i terenu osiągnięte było poprzez:

- właściwe zrozumienie przez dowódców związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów miejsca i roli przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i terenu w działaniach taktycznych i realizowanych przez nie zadań i w myśl tego określenie celów maskowania i zadań w zakresie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego;

- umiejętne wykorzystanie walorów maskujących terenu, miejscowych materiałów budowlanych i inżynierskich środków maskowania do realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i terenu;

- wysoki profesjonalizm przygotowania stanów osobowych w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania pozycji i rejonów w działaniach taktycznych;

- uzasadnione użycie etatowych i przydzielonych pododdziałów wojsk inżynierskich i ścisłe współdziałanie z nimi innych rodzajów wojsk i służb podczas realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i terenu w działaniach taktycznych;

- realizację zadań w ramach przedsięwzięć inżynierskich maskowania wojsk i terenu z pełnym wyłączeniem sił pododdziałów i przy uwzględnieniu ich stałej gotowości do prowadzenia działań bojowych.

Współcześnie wojska, realizując zadania w ramach przedsięwzięć inżynierskich maskowania wojsk i terenu, powinny kie-

rować się następującymi zasadami¹⁰⁾:

1. Celowości operacyjno-taktycznej;
2. Zachowania stałej gotowości bojowej wojsk;
3. Kolejności realizacji zadań w ramach przedsięwzięć inżynierskich maskowania pozycji i rejonów w działaniach taktycznych;
4. Zabezpieczenia maksymalnej ochrony wojskom;
5. Celowości techniczno-ekonomicznej;
6. Wykorzystania pododdziałów do realizacji zadań w ramach przedsięwzięć inżynierskich maskowania pozycji i rejonów.

Zadania maskowania bezpośredniego winny być realizowane powszechnie i ciągle - bez specjalnych rozkazów i zarządzeń.

Za planowanie i realizowanie zadań maskowania taktycznego są odpowiedzialni dowódcy i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia. Stąd, na wzór obowiązujących standardów w NATO i Rosji - w trakcie podejmowania decyzji - dowódcy powinni określać cel i zakres maskowania. Podejmując decyzje dowódca powinien najpierw uwzględnić następujące fakty.

1. Przeciwnik wykrywa i rozpoznaje wojska, obiekty i ich działania po właściwych im cechach charakterystycznych, zwanych "cechami demaskującymi".

Do podstawowych cech demaskujących należą:

- kształt, wymiary i kolor powierzchni;
- działania wojsk i ślady ingerencji w środowisko naturalne;
- zdolność obiektów do odbijania fal elektromagnetycznych.

2. Z powyższego wynika, że maskowanie taktyczne ze względu na cele jego realizacji oraz rodzaj użytych sił i środków możemy podzielić na:

- ukrywanie;
- pozorowanie;
- dezinformowanie.

3. W działaniach taktycznych największe znaczenie dla maskowania będą miały przedsięwzięcia realizowane w ramach ukrywania i pozorowania wojsk i obiektów.

Oceńmy je po kolei.

Ukrywanie - polega na usuwaniu lub zmniejszaniu cech demas-

¹⁰⁾ Na podstawie doświadczeń zdobytych w czasie studiów dyplomowych w Akademii Inżynierskiej (1984-87)

kujących wojska i obiekty oraz charakteru ich działania. Dozniany przeciwnik osiąga je poprzez:

- skryte przemieszczenie i rozmieszczenie wojsk i obiektów z wykorzystaniem maskujących właściwości terenu i warunków ograniczonej widoczności;
- stosowanie technicznych i miejscowych środków maskowniczych;
- malowanie kamuflażowe (maskujące);
- usuwanie oznak demaskujących działalność wojsk;
- stosowanie zasłon dymnych;
- bezwzględne przestrzeganie zasad dyscypliny maskowania.

Powstaje więc pytanie: jakie obecnie są do dyspozycji dowódcy środki inżynierskie maskowania zabezpieczające realizację jego zamiaru maskowania?

Z analizy stanu obecnego możemy stwierdzić, że:

1. przedsięwzięcia inżynierskie w ramach ukrywania realizowane przez nasze wojska należy oceniać negatywnie. Mimo bardzo dogodnych w zakresie maskowania warunków geograficznych, klimatycznych i biomorfolo- gicznych naszego kraju - już na etapie maskowania naturalnego występują poważne mankamenty.

2. Obowiązującym standardem w ramach ukrywania wojsk jest stosowane od końca drugiej wojny światowej malowanie ochronne. Stosowane farby spełniają wymogi bardziej ochrony antykorozyjnej niż maskowania kamuflażowego. W latach sześćdziesiątych wprowadzono malowanie deformujące - lecz jego wykonanie przewidywano realizować dopiero w okresie zagrożenia wojennego. W tym celu wprowadzono na wyposażenie wojsk zestaw farb kazeinowych. Które to z kolei nie spełniają wymagań w zakresie kolorystyki i charakterystyki spektralnej odpowiadające uśrednionemu tłu terenu naszego kraju. Brak jest również w wojskach statowych zestawów do malowania maskującego techniki bojowej i obiektów. Tym samym brak jest odpowiednich nawyków w ich stosowaniu.

3. W grupie technicznych środków maskowania stosowanych w ramach ukrywania na wyposażeniu naszego wojska znajdują się wyłącznie maski poliamidowe (czołgowe, artyleryjskie, samochodowe, moździerzowe i piechoty). Maski te charakteryzują się ledwie dostatecznymi właściwościami maskującymi w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni. Ponadto cechuje je niska stabilność charakterystyk spektralnych, szybko tracą właściwości użytkowe i są mało odporne na działanie czynników atmosferycznych (Po

kilku miesięcznej eksploatacji tracą całkowicie właściwości maskujące).

4. Brak na wyposażeniu oddziałów i pododdziałów technicznych środków do kontroli maskowania, w praktyce wyklucza to możliwość reagowania na niedociągnięcia i usuwania oznak demaskujących działanie wojsk.

5. Ze środków maskowania pozostają tylko dymotwórcze. Będące na wyposażeniu wojsk środki i sprzęt dymotwórczy, nie są w stanie ukryć wszystkich potrzeb maskowania taktycznego, gdyż zapewniają maskowanie jedynie w zakresie widzialnym.

Pozorowanie - polega na kompleksowym odtwarzaniu i wyeksponowaniu całości lub tylko niektórych cech demaskujących i zjawisk występujących w faktycznym działaniu wojsk.

Do zasadniczych sposobów pozorowania, w ramach maskowania taktycznego, domniemany przeciwnik zalicza:

- działania demonstracyjne;
- rozbudowa pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk, punktów oporu, rejonów (pozycji) obrony i obiektów;
- pozorne działania pododdziałów, uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Jakie zatem mamy możliwości realizacji powyższych sposobów? Otóż:

1. Praktycznie w działaniach taktycznych możliwości naszych oddziałów i pododdziałów w zakresie pozorowania ograniczają się obecnie do budowy pozornych obiektów fortyfikacyjnych z wykorzystaniem makiet budowanych ze środków miejscowych lub z gruntu, co współcześnie nie może zapewnić osiągnięcia zakładanych celów pozorowania (obiekt pozorny musi być wiarygodny dla wyrażanych technik rozpoznawczych). Zalecane w obowiązujących instrukcjach wykonywanie makiet ze środków miejscowych, a głównie z gruntu, współcześnie jest anachronizmem.

Pracochłonność wykonawcza tego typu obiektów jest nieadekwatna do warunków budowy obiektów pozornych w czasie rzeczywistym, na jaki nam przeciwnik zwykle pozwala.

Od wielu już lat dowódcy niższych szczebli dowodzenia intuicyjnie wyczuwali bezsensowność ich stosowania - czego efektem było, w wielu przypadkach, odstąpienie od ich wykonawstwa.

2. Obserwowana w toku prowadzonych ćwiczeń niechęć dowódców wszystkich szczebli dowodzenia do wydzielania sił i środków dla "ożywienia obiektów" wynika głównie z powodu nieprecyzowania ce-

lów maskowania poprzedzonych analizą "koszt-efekt".

3. W grupie środków do pozorowania, jakie znajdują się obecnie na wyposażeniu wojsk, to: most pozorny i odbijacze katowe, które są konstrukcyjnie przestarzałe, wyeksploatowane i o właściwościach imitacyjnych nie spełniają wymagania współczesnego pola walki.

Reasumując możemy stwierdzić, że:

1. możliwości wojsk w ukrywaniu i pozorowaniu pod kątem stosowanych obecnie środków maskowania ograniczone są jedynie do zakresu widzialnego. Tym samym nie spełniają wymagań współczesnego pola walki w dziedzinie maskowania taktycznego.

2. Doświadczenia zdobyte na stanowisku adiunkta i nauczyciela akademickiego w Akademii Obrony Narodowej oraz powyższe badania potwierdzają smutne przypuszczenia, że maskowanie, jako rodzaj zabezpieczenia bojowego działań taktycznych w wojskach nie jest traktowane jak np. zabezpieczenie inżynieryjne, czy obrona przeciwchemiczna, itp., lecz po macoszemu. Tymi pierwszymi rodzajami zabezpieczenia bojowego zajmują się odpowiednio ukierunkowane katedry i zakłady, które to rozpracowują teorię i praktykę problemu, natomiast maskowaniu nie poświęcono nawet zakładu. Próbę rozwiązywania problemów maskowania, a w ramach tego i przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, podjęło Szefostwo Wojsk Inżynieryjnych, w ramach której tworząc "komórkę maskowania". W aspekcie potrzeb współczesnego pola walki ranga maskowania rośnie, a praktyka rozwiązywania problemów w tym kierunku, w odniesieniu do Wojska Polskiego, jest zbyt mała.

3. Planowanie i organizowanie przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania taktycznego

Z analizy literatury przedmiotu badań oraz z praktycznej działalności nauczyciela akademickiego, zajmującego się rozwiązywaniem problemów merytorycznych teorii i praktyki organizacji zabezpieczenia inżynierskich działań taktycznych wynika, że aktualnie problematka organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych nie jest rozwiązywana. Pytanie jest jedno: a czy powinna być? Z przytoczonych badań, w rozdziale pierwszym i drugim, wynika, że jeśli zadanie: „realizacja przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych” jest jednym z głównych zadań zabezpieczenia inżynierskiego, to jest pilna potrzeba metodyki rozwiązywania problemów inżynierskich w ramach maskowania taktycznego. Brak opracowań metodycznych w zakresie problematyki organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych nie pozwala na ich efektywne maskowanie taktyczne.

W rozdziale sprecyzowano zasadnicze wymagania stawiane przed metodyką planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Zagadnienia dotyczące przygotowania i organizacji przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych potraktowane zostały z uwzględnieniem kierunków zmian organizacyjnych i technologicznych umożliwiających przystosowanie istniejących metod planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów do potrzeb. Uwzględniono również czynności konieczne do wykonania, z wyeksponowaniem obowiązków i uprawnień osób odpowiedzialnych za organizowanie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Rozdział ten ma bardzo duże znaczenie dla pracy studyjnej, bowiem w oparciu o uzyskane wyniki możliwe było przedstawienie pożądaných kierunków zmian organizacyjno-technologicznych w metodyce, mających na celu podniesienie efektywności planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

3.1. Istota planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania w działaniach taktycznych

Poprzez analizę problemów:

- osiągnięcia celów organizacji w świetle współczesnych poglądów na zarządzanie;
- pojęcia i cyklu życia projektu;
- wskaźników ekonomicznych jako instrumentu wspomaganie planowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego,

nastąpi próba odpowiedzi na problemy badawcze:

1) W czym zawarta jest istota problemu metodyki planowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w ramach maskowania taktycznego?

2) Jakie powinny być pożądane kierunki doskonalenia metodyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, aby w jak największym stopniu zbliżyć jego efekty do wymagań i potrzeb?

3.1.1. Osiąganie celów organizacji w świetle współczesnych poglądów na zarządzanie

Przedstawiciele szkoły systemowej jako pierwsi głosili, że systemy organizacyjne cechują się ekwifinalnością, tj. mają zdolność "...do osiągnięcia podobnych wyników w różny sposób za pomocą różnych procesów i struktur"¹¹⁾. Spróbujmy ustalić, jak w świetle współczesnych poglądów na zarządzanie rysuje się obraz dróg osiągnięcia celów przez organizacje.

Jedną z dwóch współczesnych grup poglądów na zarządzanie opiera się na założeniu, że w obecnych warunkach zarządzaniu

¹¹⁾ A.K. Koźmiński, *Współczesne teorie organizacji*, PWN, Warszawa 1983, s. 82.

wyznaczają dwa procesy¹²⁾:

- * organizacyjnego uczenia się;
- * organizacyjnej zmiany.

Przy tym założeniu organizacja jest traktowana jako system wiedzy, który w procesach uczenia się uzyskuje nową wiedzę i w ten sposób stale rekonstruuje swoją bazę wiedzy. Uczenie się jest natomiast procesem, w którym wiedza jest uzupełniana o konkretne sposoby działania i zależności między nimi, włączania w organizacyjną bazę wiedzy i podporządkowania z myślą o rozwiązywaniu problemów w przyszłości. W tych warunkach szef saperów uczy się wtedy, kiedy w dowolny, ale skuteczny sposób samodzielnie restrukturyzuje istniejące wzorce działań i oczekiwania¹³⁾.

Należy podkreślić, że w uczącej się organizacji panuje ukryty niepokój, zmienia się ona nieustannie. Sygnały z otoczenia przetwarzane są w pozbawionych jakichkolwiek wzorców procesach improwizacji, prowadzących czasami do reorientacji systemów. Ich charakterystyczną cechą jest to, że „wszystkie wydarzenia są uważane za problematyczne, nauka z przeszłości niewiele się liczy, a skuteczność oparta na doświadczeniu jest systematycznie składana w ofierze”¹⁴⁾.

Nieco odmienne światło na rozpatrywane zagadnienie zdaje się rzucać druga grupa współczesnych podładów. Fascynuje się ona doświadczeniami różnych rozwiązań i proponuje obserwację oraz analizę głównie tych rozwiązań, które „sprawdzają się w praktyce”.

Rozważania można podsumować następująco:

- współczesne poglądy na zarządzanie nie są sprzeczne z poglądami szkoły systemowej, dotyczącymi sposobów osiągania celów organizacji. Organizacje osiągają podobne wyniki różnymi sposobami, choć może okolicznościami sprzyjającymi wysokiej efektywności są prostota struktur i procesów oraz godzenie inte-

¹²⁾B. Wawrzyniak, *Zarządzanie na rozdrożu. Referat na konferencję pn. "Rozwój organizacji"*, (tekst na prawach rękopisu), s. 3

¹³⁾H. Steinmann, G. Schreyögg, *Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem*, Oficyna, Wrocław 1995, s. 299-300.

¹⁴⁾H. Steinmann, G. Schreyögg, *op. cit.*, s. 308.

resów dowódcy;

- szef saperów realizując działalność planistyczną w problematyce przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego stale dąży do poprawy jakości swoich wyrobów i świadczonych usług w aspekcie zabezpieczenia realizacji decyzji podjętej przez dowódcę do obrony i ona staje się generalnie bodźcem wymuszającym poszukiwanie optymalnych sposobów realizacji kompleksowych zamówień przez wojska w zakresie zwiększenia żywotności broniących się oddziałów i pododdziałów w warunkach ogniowego oddziaływania przeciwnika. Dlatego pojawił się i rozwinął nowy, twórczy i innowacyjny model organizacyjny, jakim jest plan zabezpieczenia inżynierskich obrony. Zanim powstanie plan zabezpieczenia inżynierskich obrony (w którym rozpatrywana jest problematyka przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, szef saperów wypracowuje koncepcję zabezpieczenia inżynierskich (zamiar) lub uproszczając - "projekt".

3.1.2. Pojęcie i cykl życia projektu

Mianem "projekt" określamy przedsięwzięcie charakteryzujące się określonymi cechami, wyróżniającymi je spośród wielu standardowych działań, metod, jakie są stale podejmowane i stosowane w działalności szefa saperów dla zaspokojenia potrzeb decyzji dowódcy w zakresie maskowania.

Projekty są zorientowane na osiągnięcie sprecyzowanego celu w danym czasie i przy wykorzystaniu określonych zasobów ludzkich i rzeczowych.

Cel maskowania jest podstawowym elementem stymulującym tworzenie projektu przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych wewnątrz ZT, oddziału i pododdziału poprzez koordynację wielu sekwencyjnych, uzupełniających się i wzajemnie warunkujących celów cząstkowych i pojedynczych zadań działalności planistycznej osób funkcyjnych w rozpatrywanej problematyce. Tak więc projekt jest całością, na którą składa się wiele odrębnych elementów. Bardzo ważną cechą charakterystyczną projektów jest ich ograniczoność w czasie, bardzo wyraźnie zdefiniowany początek i moment zakończenia. Projekty są powoływane do realizacji zadań niepowtarzal-

nych z punktu widzenia ZT (oddziału, pododdziału) jako całości, często więc postrzegane jako przedsięwzięcia kontrowersyjne, o wyższym stopniu ryzyka niż realizacja standardowych zamówień.

Współczesne pole walki i adekwatna jemu decyzja dowódcy do maskowania nadaje rangę projektu przedsięwzięciom innowacyjnym, wymagającym odmiennych od dotychczas stosowanych metod działania, efektywniejszych sposobów komunikowania się i współpracy w obrębie działalności planistycznej osób funkcyjnych w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Niezależnie od typu prowadzonego projektu, uniwersalnym credo szefów saperów jest „wykonanie powierzonego zadania w wyznaczonym czasie, w ramach posiadanych sił i środków i zgodnie z określonymi wymaganiami”. Innymi słowy, planowanie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych to nic innego, jak dążenie do osiągnięcia wyznaczonego celu, uwzględniając trojaki rodzaj ograniczenia: czas, siły i środki oraz specyfikę wymagań współczesnego pola walki w aspekcie przeciwdziałaniu rozpoznaniu i ochrony wojsk przed uderzeniami ogniowymi środkami walki przeciwnika.

W cyklu życia projektu wyróżnia się sześć etapów:

- * wybór projektu;
- * planowanie;
- * realizacja;
- * kontrola;
- * ocena;
- * zamknięcie projektu.

Dla jasności problemu omówimy w kolejności zasygnalizowane etapy.

WYBÓR PROJEKTU

Początkiem każdego projektu są rzeczywiste bądź potencjalne potrzeby dowódcy ZT (oddziału, pododdziału) w zakresie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego. Składane propozycje, trwające negocjacje mogą stanowić przesłankę do powołania projektu - przedsięwzięcia w celu zrealizowania zobowiązań podjętych wobec zwiększenia stopnia ochrony wojsk przed skutkami rozpoznania i użycia przez przeciwnika ogniowych środków walki. W przypadku projektu całościowego, kończącego się konkretnymi propozycjami, odpowiedzialność za reali-

zacje przedmiotu projektu wraz ze wszystkimi konsekwencjami czasowymi i poniesionymi nakładami po sprecyzowaniu potencjalnych potrzeb przez szefa saperów przechodzi na dowódcę ZT (oddziału, pododdziału).

PLANOWANIE

Doświadczeni szefowie saperów najwięcej czasu i uwagi poświęcają wstępnym fazom projektu, takim jak definiowanie celów, określanie zadań i sposobów ich realizacji oraz planowanie całościowego przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego.

Po pierwsze, wyodrębnia się ogólne etapy prac i przybliżone terminy ich realizacji, a następnie poszczególne etapy dezagreguje się na elementy składowe, tj. zadania i czynności.

Po drugie, określa się przewidywany czas trwania kolejnych działań, termin ich ukończenia oraz zaangażowanie zasobów ludzkich, sprzętu i materiałów.

W procesie planowania, koordynowanym przez szefa sztabu ZT (oddziału), w aspekcie maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, biorą udział wszyscy szefowie rodzajów wojsk i służb. Na tym etapie określane są wzajemne zależności między poszczególnymi ogniwami sztabu, potencjalne zagrożenia, mogące pojawić się w trakcie realizacji planu, potrzebne zasoby rzeczowe łącznie z terminami ich dostaw. Proces planowania jest ważnym momentem weryfikacji sił i środków do realizacji przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego.

REALIZACJA PROJEKTU

Jest to etap stopniowego urzeczywistniania planu. Na tym etapie szef saperów ZT (oddziału) śledzi sytuację rozpoznawczą przeciwnika i inżynierską wojsk własnych, stara się przewidywać przyszłość, identyfikując możliwe zagrożenia i podejmując działania zapobiegawcze. Szczególnie ważnym aspektem pracy szefa saperów jest czuwanie nad systemem informacji w obrębie planowania. Służą temu spotkania robocze w sztabie, sprawny obieg dokumentacji, a przede wszystkim stały bezpośredni kontakt szefa saperów ze wszystkimi wykonawcami.

KONTROLA

Przez cały czas projektowania trwa proces monitorowania prac maskowniczych i określenia rozbieżności między rzeczywistymi możliwościami wojsk w zakresie ich realizacji a potrzebami. W momencie gdy pojawią się rozbieżności, szef saperów ma za za-

danie określić prawdopodobne skutki dla całości przedsięwzięcia, przeprowadzić analizę możliwych rozwiązań oraz podjąć decyzję samodzielnie lub też spowodować jej podjęcie. Oczywiście, mając na uwadze trzy zmienne: czas, siły i środki, oraz specyfikę wymagań, trzeba wybrać najbardziej racjonalne rozwiązanie nie tylko z punktu widzenia planu, ale także całego ZT (oddziału).

OCENA

Ocena dokonuje się w sposób ciągły, ma ona miejsce w ściśle określonych momentach czasowych. Ocena projektu jest przeprowadzana w sposób obiektywny przez osoby spoza projektu (przełożonego - dowódcę taktycznego, jego przedstawicieli, niezależnych specjalistów). Jej istotą jest porównanie stanu i kierunku prowadzonych prac z wytyczonym celem maskowania; stwierdzenie, czy ten cel jest nadal aktualny oraz podjęcie decyzji o kontynuacji lub zaprzestaniu prac.

ZAMKNIĘCIE PROJEKTU

Formalne zamknięcie projektu następuje wtedy, gdy produkt zostaje przekazany klientowi (oddziałom, pododdziałom) i zyskuje jego akceptację. W momencie zakończenia przeprowadza się szczegółową analizę przebiegu projektu, a jej wyniki - wskazujące na sukcesy i błędy - wykorzystywane są w prowadzeniu kolejnych projektów.

Podsumowując możemy stwierdzić, że projekt jest przedsięwzięciem powołanym do wykonania konkretnych przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego w zakresie: ochrony wojsk przed współczesnymi środkami rażenia przeciwnika; zabezpieczenia realizacji decyzji dowódcy do działań taktycznych, w wyznaczonym czasie i w ramach posiadanych sił i środków oraz istniejących warunków.

3.2. Wskaźniki ekonomiczne jako instrument wspomagania planowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego

Potencjalnie istnieją duże możliwości wykorzystania wskaźników i ich systemów w realizacji podstawowych czynności planistycznych w procesach decyzyjnych. Punktem wyjścia analizy może być rozumienie treści funkcji procesów planistyczno-decyzyjnych.

Warunkiem niezbędnym do efektywnego stosowania wskaźników

w fazie planowania jest skwantyfikowanie poszczególnych celów planowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Po spełnieniu powyższego warunku możemy przystąpić do identyfikowania sytuacji problemowej - pierwszej fazy czynności planistycznych. Najlepszą metodą jest tu zastosowanie porównań stanu pożądanego z sytuacją faktycznie istniejącą w organizacji (ZT, oddziały, pododdziały). Najczęściej stan pożądaný odzwierciedla się w postaci pewnych wielkości. Mogą to być wielkości planowane, osiągnięte w przeszłości w analizowanej organizacji lub też w organizacjach podobnych, przeciętny wskaźnik dla branży, czy wreszcie reguły (standardy) ekonomiczno-finansowe. Z dotychczasowych rozważań wynika jednoznacznie, że w fazie formułowania sytuacji problemowej bardzo przydatne mogą być wskaźniki lub ich systemy. Dostarczają one w pierwszym rzędzie pewnej porcji informacji początkowej (w tym momencie duże znaczenie odgrywać mogą wskaźniki jako modele opisujące i wyjaśniające przedsięwzięcia inżynierskie jakie należy wykonać w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych) oraz ułatwiają proces tworzenia planu przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego, które później ulegną konkretyzacji do informacji żądanej (sterowniczej). Aby wskaźniki mogły spełniać funkcje sterownicze, muszą być ustalone w sposób adekwatny do istniejącej struktury organizacyjnej i hierarchii kierowniczej. Tylko te wskaźniki mogą być przyjmowane jako wielkości zadane. W cybernetyce nazywane normami sterowniczymi, które dla danego stanowiska organizacyjnego stają się konkretną wytyczną działania, a ich stopień realizacji rzeczywiście uzależniony jest od pracy na danym stanowisku. Jest to bardzo rygorystyczny warunek, który w praktyce trudno jest spełnić. Najczęściej musimy zadowolić się przybliżonym odzwierciedleniem we wskaźnikach systemu celów, struktury organizacyjnej i specyfiki procesów techniczno-produkcyjnych występujących w organizacji przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego.

W fazie poszukiwań alternatyw rozwiązania problemu i ich oceny wskaźniki mogą być przydatne, gdyż tworzą one całościową strukturę powiązań oraz zjawisk przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych i dlatego oferują usystematyzowany schemat poszukiwań. Ponieważ wskaźniki umożliwiają daleko posuniętą kwantyfi-

kacje alternatyw decyzyjnych, a więc zmniejszają udział czynnika subiektywnego w ocenie, racjonalność decyzji może przez to zwiększać się. Szczególnie przydatne są systemy wskaźnikowe nadające się do symulacji oraz te, które z założenia projektowane są jako elastyczne. Chodzi tu głównie o systemy stworzone w oparciu o porządkowe powiązania elementów systemu, w których zakłada się łączenia wskaźników za pomocą operatorów arytmetycznych i stałej struktury systemu wskaźnikowego¹⁵⁾.

Planowanie (w szerokim tego słowa znaczeniu) obejmuje również fazę podjęcia decyzji, co jest równoznaczne z rozwiązaniem danego problemu. Ma to miejsce wówczas, gdy zostanie znaleziony wariant dający najkorzystniejszy stopień realizacji ustalonego celu. W przypadku celów skwantyfikowanych zastosowanie mogą znaleźć wskaźniki i ich systemy.

Kontrola jest ostatnią fazą cyklu planowania, która równocześnie tworzy warunki do rozpoczęcia kolejnego cyklu, a więc do podjęcia czynności planistycznych (w tym momencie świadomie pomijamy fazę sterowania). Istotą procesu kontroli jest ustalenie rzeczywiście uzyskanych rezultatów, a następnie ich porównanie z wielkościami zaplanowanymi. Kontrola obejmuje też analizę ewentualnych odchyłeń, otrzymanych w wyniku porównania i wreszcie w razie potrzeby - zainicjowanie odpowiednich decyzji korekcyjnych i dostosowawczych.

Warunkiem efektywnej kontroli jest istnienie celów oraz planów przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego. Jest to jednak warunek sformułowany zbyt ogólnie. Chodzi bowiem o to, aby system celów został możliwie najdokładniej odzwierciedlony w zaplanowanych wielkościach poszczególnych wskaźników i odpowiadających im jednoznacznie procedurach pomiaru rzeczywistych ich realizacji.

Jeśli organizacja posiada system celów, planów i kontroli to dysponuje ona kompletnym modelem planowania. Sytuacja taka byłaby zatem równoznaczna z teoretycznym przypadkiem granicznym, z pewnym stanem idealnej zgodności. Jeśli abstrahuje się od bar-

¹⁵⁾ Zobacz: Załącznik 7, oraz pracę studyjną: Burawski E.: „Metody i kryteria oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich maskowania w obronie”. AON, Warszawa 1996

dzo prostych organizacji, to w zdecydowanej większości organizacji zmuszeni jesteśmy do znalezienia kryteriów selekcyjnych, które pozwolą ograniczyć liczbę wskaźników w systemie, aby można je było ogarnąć i sensownie zinterpretować. Chodzi tu m.in. o praktyczną niemożliwość pełnego odwzorowania systemu realnego w systemie wskaźnikowym.

Zdaniem większości badaczy, najważniejszą częścią fazy kontroli jest analiza odchyłań pomiędzy wielkościami zaplanowanymi i rzeczywiście osiągniętymi w zakresie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego. Analiza ta przebiegać powinna w dwóch kierunkach. Po pierwsze, wskaźniki ustalone jako cele do osiągnięcia¹⁶⁾ powinny zostać zdezagregowane, a po drugie - do zbioru już istniejącego powinno się dołączyć wskaźniki uzupełniające. W wyniku tych dwukierunkowych działań można ustalić faktyczne przyczyny zaistniałych odchyłań.

W dalszej kolejności nastąpić powinny odpowiednie działania korekcyjne. Zasadniczo możliwe są dwa typy korekt. Pierwsze polegają na nakłanianiu odpowiednich decydentów do podjęcia stosownych działań w ich obszarach działalności, które pozwolą przybliżyć się do pożądanego stanu.

Drugi etap działań korekcyjnych sprowadza się do sprawdzenia, czy cele zostały zaplanowane w sposób poprawny. Zainicjowanie tych ostatnich korekt jest równoznaczne z zakończeniem jednego cyklu planistyczno-decyzyjnego i przejściem do następnego. Fazy procesu decyzyjnego stanowią jedność. Ich wydzielenie może mieć uzasadnienie jedynie w dążeniu do uzyskania większej jasności rozważań w zakresie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania taktycznego.

Innym wnioskiem jest ten, że kontrola z wykorzystaniem wskaźników powinna być elastyczna. Rozumiemy to dwojako. Po pierwsze, chodzi o przystosowanie się do nowych warunków wewnątrz organizacji i w jej otoczeniu. Po drugie, istnieć powinien pewien przedział tolerancji dla wielkości odchyłań pomiędzy poziomem zaplanowanym, a rzeczywiście osiągniętym. W cybernetyce obszar zmienności wielkości zadanej określa się jako wielkość zadana (normę sterującą) i przez - bezwzględną lub względną wielkość tolerancji, to formalny zapis podziału objętości przyjmuje postać: $N \pm a$. Jeśli faktyczna realizacja wielkości zadanej

¹⁶⁾ Zobacz, załącznik 7

mieści się w przedziale objętości, to uznaje się, że zjawisko kształtuje się normalnie (inaczej mówiąc, jest pod kontrolą). Cybernetycy stwierdzają dalej, że zbiór wielkości zadanych (np. w postaci systemu wskaźnikowego) powinien być coraz bardziej elastyczny, gdy rośnie złożoność badanego systemu. Wynika stąd postulat dla projektowania zbiorów (systemów) wielkości zadanych przedsięwzięciom inżynierskim wykonywanym w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, aby ich widzieć jako proces stopniowego zbliżania się do pewnego wzorca. Rozmiary przedziału w rzeczywistych organizacjach uzależnione są od znaczenia poszczególnych celów w systemie planowania oraz wymogu ekonomiczności samego systemu kontroli.

Wnioski:

1. Przy ogromnym postępie technologii komputerowej, praktyka zastosowań informatyki wspomagającej procesy zarządzania nader często wskazuje, że wiele zamierzeń w tym zakresie kończy się połowicznym sukcesem.

Każde zastosowanie rozwiązania planistycznego w sferze wspomaganie wymaga poprzedzenia go fazą projektowania. Projektowanie systemów wspomagających planowanie stanowi wyodrębniony fragment ogólnej teorii projektowania. Proces projektowania w tym zakresie ma na celu zaspokojenie informacyjnych potrzeb użytkownika systemu planowania. System taki jest konstruowany przez szefa saperów, na który składa się zespół projektantów (starsi oficerowie sztabu - pomocnicy szefa saperów) wraz z ich wiedzą, umiejętnościami i doświadczeniem oraz narzędziami i metodami projektowania.

Specyfikę planowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych wyznaczają:

- * zmienność potrzeb systemu zarządzania;
- * konieczność dostosowania się do tych zmian;
- * przedmiot planowania, którym są przedsięwzięcia inżynierskie wykonywane w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- * środowisko informatyczne zespołu planowania wraz z jego doświadczeniami.

3. Punktem wyjścia rozwiązań jest tzw. cykl życia planu przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, obejmujący fazy jego tworzenia i rozwoju:

- * definicja problemu (zadania realizowane w ramach przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w maskowaniu wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;

- * analiza celu maskowania taktycznego;

- * koncepcja systemu przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;

- * wdrożenie systemu;

- * eksploatacja systemu;

- * konserwacja i rozwój (utrzymanie i doskonalenie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych).

4. Przyjęty cykl życia planu przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych nie pretenduje do roli jedynej, uniwersalnej, ale jest otwartym modelem realizacyjnym. Dzięki otwartości ma cechy standardu, a po odpowiednich modyfikacjach stwarza warunki do wykorzystania dowolnej metodyki planowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych (w tym komputerowego wspomaganie).

5. Nieprawidłowości poczynione na poszczególnych etapach cyklu życia planu przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych powodują m.in.:

- * otrzymanie końcowego rozwiązania, które nie odpowiada oczekiwaniom dowódcy;

- * wzrost kosztów;

- * wydłużenie terminów realizacji prac w ramach przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;

- * tworzenie niesprzyjającego nastawienia przyszłych użytkowników przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

6. Najdotkliwiej daje o sobie znać nieprecyzyjne (lub wręcz nieprawidłowe) określenie celów i wymagań w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach mas-

kowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Powoduje to duże perturbacje na poszczególnych etapach cyklu życia planu

- pojawiają się niezadawalające efekty końcowe całego przedsięwzięcia;
- rosną ponoszone poza preliminarzami nakłady, a terminy ulegają kolejnym odroczeniom.

7. Efektywna realizacja systemu przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych wymaga zastosowania formalnego procesu planowania i kierowania zadań zabezpieczenia inżynierskiego, aby:

- * ustalić, co i kiedy należy wykonać oraz kto powinien być za to odpowiedzialny;
- * opracować możliwy do wykonania plan i budżet wdrożenia;
- * określić kryteria oceny efektywności;
- * uzyskać zaangażowanie dowództwa w procesie wdrażania;
- * właściwie kierować i kontrolować realizację wdrożenia.

Przedstawione dalej propozycje sprawnego planowania i przebiegu realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych są wynikiem praktycznych doświadczeń autora w tym zakresie.

3.3. Obowiązki osób funkcyjnych w zakresie planowania i realizowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Regulaminy walki czołowych państw świata, w tym i Sił Zbrojnych RP plasują maskowanie na drugim miejscu wśród przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego (tuż po ubezpieczeniu). I nie bez powodu - skoro współcześnie „wszystko co może być wykryte - może być zniszczone”!

Stąd na czoło propozycji rozwiązań systemowych maskowania taktycznego wysuwa się postulat przywrócenia priorytetowej rangi przedsięwzięciom maskowania w szkoleniu bojowym wojsk i zwiększenia odpowiedzialności dowódców wszystkich szczebli dowodzenia za ich realizację. Nadanie priorytetu problematyce maskowania wysuwa konieczność weryfikacji obowiązujących programów szkolenia w dziedzinie maskowania.

Wybór metod i sposobów maskowania taktycznego uzależniony

jest głównie od rodzajów rozpoznania prowadzonego przez przeciwnika oraz warunków maskujących terenu. Obecnie dla osiągnięcia pożądaných efektów przedsięwzięć maskowania, muszą one być skierowane na przeciwdziałanie różnym technikom rozpoznania równocześnie (rozpoznaniu w zakresie widzialnym, radiolokacyjnym i termalnym).

Za planowanie i realizowanie zadań maskowania taktycznego są odpowiedzialni dowódcy i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia. Stąd, na wzór obowiązujących standardów w NATO i Rosji - w trakcie podejmowania decyzji - dowódcy powinni określać cel i zakres maskowania.

Za punkt wyjścia przyjmujemy organizację przedsięwzięć maskowania taktycznego, która obejmuje:

1. Określenie celów, zadań, sposobów i terminów ich realizacji;
2. Postawienie zadań wykonawcom;
3. Przygotowanie sił i środków;
4. Organizację współdziałania w zakresie maskowania;
5. Kontrolę przygotowania i realizacji przedsięwzięć maskowniczych.

Kierownictwo nad maskowaniem taktycznym realizuje osobiście dowódca związku taktycznego (oddziału) poprzez: określenie zadań maskowania i w formie wytycznych postawienie ich do realizacji szefowi sztabu.

Zasadniczym organizatorem maskowania taktycznego jest więc sztab związku taktycznego (oddziału).

Zadania maskowania sztab doprowadza do wykonawców następującymi dokumentami:

- Rozkazem dowódcy w zakresie maskowania taktycznego;
- Zarządzeniami zabezpieczenia inżynieryjnego (odnośnie realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych maskowania);
- Zarządzeniami bojowymi do wojsk inżynieryjnych (w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych).

Zadania realizatorom przedsięwzięć maskowania stawia się tylko w zakresie ich dotyczącym i bez odkrycia rzeczywistego celu maskowania.

Do realizacji przedsięwzięć maskowania taktycznego zatrudnia się wszystkie rodzaje wojsk i służb w zakresie ich dotyczącym.

Szef saperów w zakresie maskowania taktycznego ma do realizacji następujące zadania:

1. Organizować rozpoznanie inżynieryjne terenu i oceniać go pod kątem maskowania wojsk i obiektów;
2. Wypracowywać propozycje przedsięwzięć inżynieryjnych maskowania wojsk i obiektów;
3. Organizować i kierować realizacją najbardziej złożonymi przedsięwzięciami inżynieryjnymi w zakresie optycznego, radiolokacyjnego, dźwiękowego i termalnego maskowania.
4. Wydzielać siły i środki, w tym między innymi technikę inżynieryjną do realizacji przedsięwzięć maskowania.
5. Organizować budowę makiet;
6. Określać miejsca pozyskania i przygotowywać do użycia miejscowe materiały do maskowania;
7. Wydzielać siły i środki do kontroli jakości maskowania.

4. Algorytm rozwiązywania problematyki organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych

Reasumując problematykę badawczą w zakresie "Metodyki organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych" możemy stwierdzić co następuje.

Przedsięwzięcia inżynierskie realizowane w zakresie maskowania wojsk i obiektów w ramach zabezpieczenia inżynierskiego działań taktycznych dywizji /brygady/ organizowane są, jak wykazaliśmy, przez szefa saperów. On podlega dowódcy dywizji /brygady/, a w zakresie organizacji zabezpieczenia inżynierskiego i wyższemu przełożonemu /szefowi saperów wyższego szczebla dowodzenia, szefowi wojsk inżynierskich/.

Wykazaliśmy także, że organizowanie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych jest częścią składową dowodzenia wojskami, tak więc powinna obejmować:

- utrzymanie stałej gotowości bojowej wojsk inżynierskich i wysokie przygotowanie inżynierskie oddziałów /pododdziałów/ rodzajów wojsk w zakresie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- ciągłe zdobywanie /zbieranie/ i uogólnianie danych inżynierskich o sytuacji;
- podjęcie przez szefa saperów decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- planowanie przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- postawienie zadań wykonawcom;
- przygotowanie do działania i stałe kierowanie oddziałami /pododdziałami/ wojsk inżynierskich, organizację ich współdziałania pomiędzy sobą i z oddziałami /pododdziałami/ rodzajów wojsk, a także kontrolę za realizacją przez nie zadań w zakresie przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- zorganizowanie zaopatrywania wojsk w inżynierskie środki

walki i ich remontu, potrzebnych do realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Powodzenie w organizowaniu przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych możemy osiągnąć poprzez:

- przestrzeganie zasad użycia oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynierskich;
- znajomością i głębokim zrozumieniem głównych ustaleń zawartych w instrukcjach, regulaminach, podręcznikach i innych dokumentach dowodzenia odnośnie organizowania i realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- znajomością charakteru działań dywizji /brygady/ w odniesieniu do decyzji dowódcy do maskowania i przewidywaniem możliwych zmian sytuacji podczas realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Przykładowy algorytm rozwiązywania problematyki organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych może mieć postać, jaką przedstawiono w załączniku nr 6.

4.1. Utrzymywanie stałej gotowości wojsk inżynierskich i wysokiego stopnia przygotowania oddziałów /pododdziałów/ rezerw wojsk w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Stala gotowość wojsk inżynierskich - polega na podtrzymywaniu umiejętności oddziałów /pododdziałów/ organizowania i w nakazanym terminie, w każdych warunkach sytuacji wykonywania zadania w ramach przedsięwzięć inżynierskich maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Osiąga się ją poprzez:

- wysokie morale żołnierzy;
- twardą dyscyplinę wojskową i wysokim poziomem przygotowania całego stanu osobowego;
- ukończeniem w inżynierskie środki walki;

- właściwym zrozumieniem przez dowódcę i sztab konkretnej sytuacji taktycznej oraz określenie celu maskowania i postawienie zadań do realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;

- przygotowaniem zawczasu inżynierskich środków walki do użycia i przygotowaniem materiałów i konstrukcji, niezbędnych do realizacji przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;

- terminowym przeprowadzeniem rozpoznania inżynierskiego przeciwnika i terenu w celu ustalenia warunków realizacji i możliwych objętości zadań w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Powodzenie w realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych osiąga się tylko wspólnym wysiłkiem wszystkich rodzajów wojsk i wojsk specjalnych, biorących udział w walce. Ten warunek nakłada na dowódców pewną odpowiedzialność za wysokie przygotowanie wojsk pod tym względem. Utrzymanie wysokiego poziomu przygotowania oddziałów /pododdziałów/ rodzajów wojsk i wojsk specjalnych, obejmuje przede wszystkim wyszkolenie stanów osobowych w zakresie sposobów realizacji takich zadań, jak: przygotowanie dowódców do podjęcia uzasadnionych decyzji w zakresie charakteru, a co za tym idzie i określania celów stopnia efektywności przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, jakie należy osiągnąć w określonych warunkach pola walki; budowa obiektów fortyfikacyjnych i maskowanie zajmowanych przez wojska pozycji i rejonów; zabezpieczenie oddziałów /pododdziałów/ w niezbędne inżynierskie środki walki i konstrukcje obiektów fortyfikacyjnych oraz sprzęt do rozbudowy fortyfikacyjnej i maskowania.

4.2. Podjęcie decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich

wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych związku taktycznego (oddziału)

Koncepcja organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach tak-

tycznych jest wypracowywana przez szefa saperów i zatwierdzana przez dowódcę dywizji /brygady/. Po zatwierdzeniu staje się decyzją do realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

W koncepcji przedstawia się:

- zadania przedsięwzięć inżynierskich jakie należy wykonać w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, na wykonaniu których skupia się główny wysiłek oddziałów (pododdziałów) wojsk inżynierskich i rodzajów wojsk (stanowi to zamiar przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych);

- organizację wykonania głównych zadań w zakresie przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów (objętości, siły, środki, terminy i sposoby realizacji);

- propozycje odnośnie bojowego użycia oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynierskich /uzasadniony podział sił i środków według zadań/ oraz organizację ich współdziałania z oddziałami /pododdziałami/ rodzajów wojsk i organizację kierowania /dowodzenia/ nimi;

- prawdopodobny stopień efektywności, jaki spodziewamy się osiągnąć realizując proponowane przedsięwzięcia inżynierskie w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

W celu podjęcia uzasadnionej decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych niezbędnym jest przede wszystkim znać dane o:

- przeciwniku w aspekcie problemu: „od kogo i od czego maskować?”,

- terenie w pasie (rejonie) przyszłych działań związku taktycznego (oddziału) w aspekcie: pojemności maskujących, warunków maskujących i ochronnych.

Dlatego też, ciągłe i uporczywe zdobywanie i zbieranie wszystkich danych inżynierskich o sytuacji, w zakresie problemu, jest stałym zadaniem szefa saperów. One są zdobywane poprzez:

- ciągłe zbieranie i studiowanie danych o przeciwniku w zakresie sposobów, stosowanych technik i możliwości rozpoznania oraz rażenia wojsk i obiektów;

- wyciąganie wniosków z danych inżynierskich otrzymywanych

od wszystkich elementów rozpoznawczych dywizji /brygady/, sąsiadów i przełożonego.

Wszystkie dane o sytuacji oraz ich wnioski są nanoszone na mapę roboczą i wykorzystywane podczas podejmowania decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, a najbardziej istotne z nich natychmiast są meldowane dowódcy dywizji /brygady/.

Koncepcję organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych wypracowuje się na podstawie analizy celów i zadań do maskowania taktycznego dywizji (brygady), wytycznych (zarządzenia) wyższego szczebla dowodzenia (szefa saperów, szefa wojsk inżynierskich), charakteru przyszłych działań wojsk i wniosków z oceny sytuacji.

Analizę celów i zadań maskowania dywizji /brygady/ i charakteru przyszłych działań przeprowadza szef saperów podczas studiowania zarządzenia zabezpieczenia inżynierskiego (wyższego sztabu dowodzenia) i podczas wygłaszania przez dowódcę zamiaru maskowania działań taktycznych (propozycję rozwiązania przedstawiono w załącznikach nr 1 i 2).

Zapoznając się z nimi szef saperów powinien zrozumieć:

- cel maskowania taktycznego dywizji /brygady/, treści zadań przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, kolejność i terminy realizacji otrzymanego zadania;
- wzmocnienie dywizji /brygady/ siłami i środkami do realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych oraz sposób ich otrzymania /dostarczenia/;
- zadania w zakresie przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów, wykonywane w interesach dywizji /brygady/ siłami przełożonego, i co powinno być zrealizowane pod względem maskowania w zajmowanym pasie /rejonie/.

Ocena sytuacji, w aspekcie realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, jest dokonywana przez szefa saperów i powinna obejmować: studiowanie i analizę danych o przeciwniku (prawdopodobny czas i główne kierunki rozpoznania i uderzenia) i terenie odnośnie: pojemności maskowania w pasie (rejonie) o

objętości na brygadę /batalion/; miejsca przygotowywania materiałów i konstrukcji obiektów fortyfikacyjnych; udokładnienie danych o posiadanych siłach i środkach inżynieryjnych i możliwościach oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynieryjnych i rodzajów wojsk w zakresie sposobów realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w rejonach i na pozycjach, a także ustalenie warunków ich realizacji /sytuacja bojowa, stopień oddziaływania przeciwnika, stan pogody, pora roku i doby, czas na realizację zadań, sytuacja chemiczna, rodzaj gruntów i inne, oraz wycenę ich wartości we współczynnikach warunkujące wydajność prac inżynieryjnych. Propozycje rozwiązania przedstawiono w załączniku nr 1.

Kolejność i pełność oceny oddzielnych elementów sytuacji zależą od: posiadanego czasu na organizację przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w pasie /rejonie/; danych jakich dowódca potrzebuje podczas oceny sytuacji, jeszcze przed podjęciem decyzji na maskowanie taktyczne; stopnia przygotowania i doświadczenia szefa saperów w zakresie organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Z początku ocenia się przeciwnika i teren pod względem inżynieryjnym, określając się zadania w zakresie rozbudowy inżynieryjnej w pasie /rejonie/, a następnie - wojska własne i warunki jej realizacji. Przedstawiona kolejność pozwala prawidłowo określić możliwości wojsk w zakresie realizacji zadań rozbudowy inżynieryjnej w rejonach i na pozycjach odnośnie przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w odniesieniu do konkretnych warunków sytuacji.

Ocena przeciwnika pod względem realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych polega na:

- studiowaniu prowadzonych przez przeciwnika przedsięwzięć rozpoznawczych, ich wpływu na działania taktyczne dywizji /brygady/ i w aspekcie wyciągniętych wniosków - określeniu sposobów działania wojsk własnych oraz stopnia efektywności realizowanych przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach maskowania wojsk i obiektów;

- określeniu prawdopodobnego czasu i kierunku jego głównego uderzenia;

- charakter oddziaływania jego środków rażenia na elementy ugrupowania bojowego rozmieszczonych na pozycjach i w rejonach.

Do oceny przeciwnika w pierwszej kolejności wykorzystuje się źródła zdobyte wcześniej / wademekum armii obcych, innych materiałów i źródeł monograficznych/, a także dane zdobyte przez organy: rozpoznania ogólnego i inżynieryjnego dywizji /brygady/, lotnicze /powietrzne/ i inne rodzaje rozpoznania oraz informacje otrzymane ze sztabu wyższego szczebla dowodzenia, a także od wojsk będących w styczności i sąsiadów.

Ocena terenu - najbardziej objętościowy element oceny sytuacji podczas określania jego wpływu na sposoby maskowania, wynikające z nich zadania oraz użycie oddziałów i pododdziałów dywizji /brygady/ do realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Przy ocenie terenu analizuje się i określa :

- maskujące i ochronne warunki terenu, a także jego dostępność do działania wojsk;

- charakter przeszkód naturalnych;

- charakter gruntów i głębokość zalegania wód gruntowych;

- rejon, w którym: nie ma możliwości użycia techniki do prac ziemnych; przygotowania konstrukcji obiektów fortyfikacyjnych, budowy zapór itp.;

- miejsca występowania i ilości miejscowych materiałów budowlanych oraz możliwości ich wykorzystania do rozbudowy inżynieryjnej terenu.

Do oceny terenu wykorzystuje się posiadane dane z rozpoznania inżynieryjnego, osobiste obserwacje, opisy geograficzne i topograficzne oraz specjalne wojskowo-inżynieryjne mapy, zdjęcia lotnicze, wywiad z ludnością miejscową i inne źródła.

Ocena sił i środków własnych w aspekcie przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych obejmuje:

- ocenę położenia: udokładnienie składu i stanu etatowych oraz przydzielonych oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynieryjnych i realizowane przez nie aktualnie zadania;

- określenie możliwości oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynieryjnych i rodzajów wojsk w zakresie stojących przed nimi zadań w zakresie przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych; ich

ukompletowania w konstrukcje obiektów fortyfikacyjnych oraz w sprzęt i środki do maskowania (produkcji przemysłowej i przygotowywanych w miejscu realizacji zadań siłami wojsk).

- potrzeby wojsk w konstrukcje obiektów fortyfikacyjnych, w sprzęt i środki inżynierskie do realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;

Oceniając położenie wojsk własnych, ważnym jest określenie stopnia przygotowania oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich i ich dowódców do realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Podczas podziału oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynierskich według zadań powinno się uwzględniać wszystkie czynniki, które mogą mieć wpływ na ich realizację, w tym między innymi i takie, jak: umiejętność, śmiałość, inicjatywa, doświadczenie dowódców we wspólnym działaniu z oddziałami /pododdziałami/ dywizji /brygady/ w realizacji prac w ramach poszczególnych zadań zabezpieczenia inżynierskiego.

Oceniając warunki realizacji zadań: stan pogody, posiadany czas i inne, szef saperów określa ich wpływ na charakter i objętość zadań zabezpieczenia inżynierskiego realizowanych w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, na wydajność techniki inżynierskiej i możliwości pododdziałów /oddziałów/.

W procesie oceny sytuacji szef saperów zapisuje wnioski w brudnopisie i określa zadania w zakresie zadań zabezpieczenia inżynierskiego, na których należy skupić główny wysiłek pododdziałów inżynierskich i oddziałów rodzajów wojsk, a realizowanych w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Następnie formułuje koncepcję /zamiar/ przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych

Całościowo, w wyniku oceny sytuacji i dokonanych następnie kalkulacji szef saperów powinien określić: objętości głównych zadań zabezpieczenia inżynierskiego, potrzebne siły, środki, terminy, kolejność i sposoby ich realizacji w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych. Na podstawie tych danych określa użycie bojowe oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynierskich

nych, rozwiązuje problemy kierowania nimi i organizacji współdziałania z oddziałami /pododdziałami/ rodzajów wojsk, a także określa potrzeby manewru oddziałami /pododdziałami/ wojsk inżynierskich, przedsięwzięcia w zakresie przygotowania ich i oddziałów /pododdziałów/ rodzajów wojsk do realizacji stojących przed nimi zadań w rozpatrywanym problemie.

Wszystkie te problemy, uzgodnione z szefem oddziału operacyjnego dywizji /zastępcą szefa sztabu brygady/, zainteresowanymi szefami rodzajów wojsk, służb i logistyki, tworzą treść decyzji na organizację przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, którą następnie szef saperów rysuje na plan zabezpieczenia inżynierskiego i zapisuje w legendzie w następującym układzie: - krótkie wnioski z oceny przedsięwzięć inżynierskich przeciwnika i terenu, mające wpływ na realizację przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w dywizji /brygadzie/; na zabezpieczenie działań jakich zadań maskowania i na jakich kierunkach /w rejonach/ skupia się główny wysiłek oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynierskich i rodzajów wojsk w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych; organizacja głównych zadań zabezpieczenia inżynierskiego w zakresie realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych /objętości, użyte siły i środki, terminy i sposoby realizacji/; propozycje w zakresie użycia bojowego podległych oddziałów /pododdziałów/ inżynierskich, kierowanie /dowodzenie/ nimi i organizacja współdziałania z oddziałami /pododdziałami/ rodzajów wojsk i innymi oddziałami /pododdziałami/ inżynierskimi. Przykładowe rozwiązanie przedstawiono w załączniku nr 1.

Po zatwierdzeniu przez dowódcę dywizji /brygady/ koncepcji organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych szef saperów formułuje a następnie wysyła zarządzenia bojowe podległym oddziałom /pododdziałom/ wojsk inżynierskich odnośnie przegrupowania i na realizację zadań zabezpieczenia inżynierskiego oraz zarządzenia zabezpieczenia inżynierskiego do innych rodzajów wojsk odnośnie przedsięwzięć inżynierskich do wykonania w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

4.3. Planowanie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych

Planowanie realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych odbywa się zgodnie z decyzją dowódcy dywizji /brygady/ i jego wytycznych, a także przy uwzględnieniu zarządzenia zabezpieczenia inżynierskiego sztabu wyższego przełożonego /wytycznych szefa saperów wyższego szczebla dowodzenia/.

Głównym celem planowania jest określenie i uzasadnienie kalkulacjami organizacji realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego w aspekcie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, posiadanymi siłami i środkami w czasie określonym decyzją dowódcy dywizji /brygady/ i warunkami sytuacji.

W rezultacie planowania w odniesieniu do celu maskowania i konkretnych zadań oraz warunków sytuacji powinny być rozwiązane następujące problemy:

- co? /jakie zadania, ich objętości/;
- gdzie? /konkretnie w terenie/;
- kto? /jaki oddział, pododdział/;
- kiedy? /terminy realizacji w czasie/;
- efekt? /co zyskają oddziały /pododdziały/ w prowadzonych działaniach taktycznych/.

Zasadniczym dokumentem planistycznym szefa saperów dywizji /brygady/, na który nanosi się problematykę przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, jest plan zabezpieczenia inżynierskiego.

Na mapie, powyższego planu, wypukla te elementy terenu, które mają wpływ na działanie wojsk i realizację zadań zabezpieczenia inżynierskiego w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych (naturalne warunki maskujące i ochronne terenu, obiekty hydrotechniczne, przeszkody wodne i ich charakterystyki, kanały, systemy nawadniające, oraz charakterystyki: lasów, stref zatopień terenu, charakter gruntów, itp.).

Na mapę rysuje się:

a) zasadnicze dane, zabezpieczające celowość planowania przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych:

- linie rozgraniczenia dywizji /brygady/; przedni skraj przeciwnika i wojsk własnych;
- rozmieszczenie i zadania bojowe oddziałów /pododdziałów/ w objętościach, niezbędnych do planowania i organizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego w pasie /rejonie/ działań taktycznych w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów.

b) planowane przedsięwzięcia, takie jak (algorytm rozwiązań przedstawiono w formie tabelarycznej, którą przedstawiono w załączniku nr 6):

- zadania zabezpieczenia inżynierskiego do rozbudowy pozycji i rejonów realizowane w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych z pokazaniem: miejsc; objętości; wydzielanych sił, środków i terminów realizacji;
- rejon i kierunki przegrupowania oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich wyznaczonych do realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych podczas przygotowania i w toku działań taktycznych;
- organizacja dowodzenia i zaopatrywania w konstrukcje oraz materiały do realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- tabela użycia oddziałów /pododdziałów/ wojsk inżynierskich do realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych;
- tabela posiadanych i rozmieszczonych zasadniczych materiałów i konstrukcji do użycia w zakresie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

W każdym przypadku czynności opracowywania i rysowania na plan problemów przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych nie powinny opóźniać postawienia zadań wykonawcom. Dlatego

w procesie planowania szef saperów stawia wstępne zarządzenia oddziałom /pododdziałom/ inżynieryjnym, a następnie opracowuje i rozsyła zarządzenia zabezpieczenia inżynieryjnego oddziałom /pododdziałom/ rodzajów wojsk i zarządzenia bojowe oddziałom /pododdziałom/ wojsk inżynieryjnych.

W zarządzeniu zabezpieczenia inżynieryjnego dla oddziałów /pododdziałów/ dywizji /brygady/ przedstawia się:

- zadania w zakresie przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, realizowane siłami i środkami wyższego przełożonego w interesach ZT /oddziału/;

- zadania zabezpieczenia inżynieryjnego jakie należy zrealizować w zakresie przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, rejony, objętości, terminy i sposoby ich realizacji;

- rejony i czas przybycia pododdziałów inżynieryjnych, wydzielonych do wzmocnienia oddziału /pododdziału/, sposób ich bojowego wykorzystania;

- sposób remontu sprzętu użytego oraz zaopatrywania w materiały i konstrukcje obiektów fortyfikacyjnych;

- miejsca przygotowania lub pozyskiwania materiałów miejscowych;

- sposoby i terminy składania meldunków.

Zarządzenie zabezpieczenia inżynieryjnego podpisuje szef sztabu i szef saperów dywizji.

W zarządzeniu bojowym oddziału /pododdziału/ wojsk inżynieryjnych zwykle przedstawia się:

- wiadomości niezbędne o przeciwniku;

- charakter działań taktycznych dywizji /brygady/;

- zadania oddziału /pododdziału/ w zakresie przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, sposób i terminy ich realizacji;

- miejsce rozwinięcia SD /sztabu/ i kierunki przesunięcia w toku działań taktycznych;

- sposób zaopatrywania w materiały i konstrukcje do realizacji przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, rejony pozyskiwania materiałów miejscowych oraz rozwinięcia placu zmechanizowanej obróbki i przygotowania konstrukcji i elementów obiektów fortyfikacyjnych;

- sygnały dowodzenia i współdziałania;

- sposób i terminy przedstawiania meldunków.

Zarządzenie bojowe oddziałom wojsk inżynieryjnych w dywizji opracowuje się, jak zwykle, na piśmie i jest podpisywane przez szefa saperów.

* * *

Reasumując, możemy stwierdzić, że:

1. W oparciu o obiektywne uwarunkowania towarzyszące procesowi planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów, w pracy przedstawiono ocenę stanu obecnego i wskazano kierunki doskonalenia planowania i organizowania w tym zakresie.

2. Badania prowadzone w myśl procedury badawczej, przedstawionej na rysunku 1 (zobacz wstęp), pozwoliły dać odpowiedzi na problemy badawcze, a jakie założono do rozwiązania:

* Jakie czynniki należy uwzględnić w procesie planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, a wynikających z zagrożenia przeciwnika w aspekcie nowych generacji systemów rozpoznawczych i uderzeniowych?

* Jakie wymagania organizacyjno-technologiczne i taktyczne należy postawić przed planowaniem i organizowaniem przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, w świetle istniejących i przyszłych zagrożeń?

* Czy aktualne rozwiązania metodyczne w zakresie organizacyjno-technologicznym i taktycznym, właściwe dla planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów, spełniają stawiane przed nimi wymagania?

* W czym zawarta jest istota problemu metodyki planowania przedsięwzięć inżynieryjnych wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych w ramach maskowania taktycznego?

* Jakie powinny być pożądane kierunki doskonalenia metodyki planowania i organizowania przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, aby w jak największym stopniu zbliżyć jego efekty

do wymagań i potrzeb?

3. Poszukiwanie odpowiedzi na przedstawione wyżej pytania stanowiło podstawę, treść i przedmiot badań. Stosownie do nich sprecyzowany układ pracy znacznie ułatwił realizację zadań badawczych i pozwolił na naukowe dojście do końcowych rezultatów badań, a tym samym zweryfikować pozytywnie założoną hipotezę badawczą.

Rezultatem czego powstała metodyka planowania i organizowania przedsięwzięć inżynierskich realizowanych w ramach maskowania wojsk i obiektów, odpowiadająca współczesnym i perspektywnym wymaganiom.

ZALĄCZNIKI

Załącznik 1

PRACA SZEFA SAPERÓW DYWIZJI (BRYGADY) W ZAKRESIE WYPRACOWANIA
DECYZJI NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘĆ INŻYNIERYJNYCH MASKOWANIA
W NATARCIU

Kolejność postępowania:

1. Analiza celów i zadań maskowania oraz wyciągnięcie wniosków w aspekcie przedsięwzięć inżynierskich jakie należy wykonać w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych:

2. Ocena sytuacji w zakresie treści przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania oraz warunków realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego:

- możliwości rozpoznawcze przeciwnika (od kogo i od czego maskować?);
- ocena warunków maskujących terenu (sposoby realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych);
- ocena czynników występujących czasowo, warunkujących prowadzenie rozpoznania i wykonawstwo zadań zabezpieczenia inżynierskiego w ramach przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w zakresie maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych (występowanie i pojemności masek naturalnych terenu, pora roku i doby, zła lub dobra widoczność, odspajalność gruntu, itp.);
- ocena możliwości wojsk w zakresie realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego w ramach przedsięwzięć inżynierskich maskowania.

3. Podjęcie decyzji realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania taktycznego.

4. Opracowanie rozdziału legendy do planu zabezpieczenia inżynierskiego odnośnie przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych.

Proponowane rozwiązanie

I. Wnioski z analizy celu i zadania maskowania:

1. Z wytycznych dowódcy korpusu wiadomo: ... W celu wprowadzenia przeciwnika w błąd odnośnie charakteru przyszłych działań dywizji rozkazał: rozbudować rubież pozorną wzdłuż południowego brzegu rzeki Buga.

2. Z wytycznych dowódcy dywizji i szefa sztabu, szef saperów wyciągnął następujące wnioski, że: zasadniczymi zadaniami maskowania w okresie przygotowania do natarcia dywizji będą:

1) rozbudowa pozornego rejonu obrony bcz i dwóch bpz, którą zakończyć do 19.00 18.5;

2) realizacja malowania kamuflażowego techniki bojowej;

3) zabezpieczyć maskowanie i ochronę 21 BZ w toku przegrupowania i rozwijania na rubież wejścia do walki;

4) maskowanie i ochrona przepraw na rzece Bug przed bronią precyzyjną.

5) urządzenie jednej przeprawy pozornej do "G + 1,5".

II. Wnioski z oceny sytuacji:

A. Ocena możliwości rozpoznawczych przeciwnika

(Przykład rozwiązania)

Do czasu rozpoczęcia działań bojowych przez dywizję przeciwnik prowadzi rozpoznanie kosmiczne (fotografowanie, telewizje), powietrzne (środki radiolokacyjne, przeloty wzdłuż granicy) i rozpoznanie agenturalne na całą głębokość ugrupowania bojowego dywizji. Powietrzne foto- i naziemne radiolokacyjne rozpoznanie na głębokość do 20 km od rubieży styczności wojsk, a także naziemne taktyczne- i termalne rozpoznanie na głębokość do 8 km. Z chwilą rozpoczęcia działań bojowych przeciwnik będzie prowadził, oprócz tego, kompleksowe powietrzne rozpoznanie poprzez przeloty nad ugrupowaniem bojowym wojsk na całej głębokości ugrupowania dywizji.

Wnioski:

Za kalkulacyjne sposoby rozpoznania przeciwnika możemy przyjąć:

a) w okresie przygotowania natarcia:

- dla sił głównych dywizji - kosmiczne fotorozpoznanie, powietrzne rozpoznanie radiolokacyjne i rozpoznanie agenturalne.

- dla pierwszego rzutu dywizji: powietrzne foto- i radiolokacyjne rozpoznanie; naziemne rozpoznanie radiolokacyjne i agenturalne.

b) w toku natarcia: kompleksowe rozpoznanie powietrzne (optyczne, radiolokacyjne i termalne); przeloty samolotów nad ugrupowaniem bojowym wojsk dywizji.

B. Wnioski z oceny terenu:

(Przykład rozwiązania)

Teren w rejonie wyjściowym - zakryty. Od rubieży styczności wojsk do zadania bliższego - półzakryty. Lasy mieszane posiadają przesieki, wysokość i rozstęp drzew zabezpieczają dobre warunki maskowania. W pasie natarcia - występuje dużo miejscowości.

Całościowo teren jest dogodny do realizacji zadań w ramach maskowania. Zadania są realizowane nocą. Warunki czasowe sprzyjają realizacji przedsięwzięć inżynierskich maskowania.

C. Wnioski co do przedsięwzięć i zadań inżynierskich:

(Przykładowe rozwiązanie)

Głównymi przedsięwzięciami inżynierskimi, wykonywanymi w ramach maskowania wojsk i obiektów w natarciu dywizji będą:

a) w zakresie ochrony 2i BZ w czasie wprowadzania do walki:

- ustawienie na odkrytych do obserwacji odcinkach dróg przegrupowania pozornych termalnych i radiolokacyjnych celów;
- zastosowanie na czołgach pokryć ciepłorozpraszających;
- w oddaleniu 10 km od rubieży wprowadzenia do walki (gdzie są to w sumie odkryte odcinki dróg), w pasie przegrupowania i rozwijania oddziałów i pododdziałów do natarcia: ustawienie pozornych ciepło- i radiolokacyjnych celów (50 m jeden od drugiego);

b) w zakresie maskowania i ochrony przed bronią precyzyjną przepraw:

- postawienie zasłon dymnych (na wszystkich przeprawach);
- urządzenie masek sztucznych (maski pionowe - na przyczółkach; maski poziome - w rejonach załadunku na środki przeprawowe pływające);
- urządzenie pozornych termalnych-, radiolokacyjnych celi w pobliżu mostów lub na odcinkach przepraw.

D. Zamiar realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w natarciu:

(Propozycja zamiaru)

Do końca dnia 18.05 w miejscach stałej dyslokacji, rejonach ćwiczeń siłami wojsk realizować malowanie kamuflażowe techniki bojowej (maskowanie farbami emulsyjnymi).

Do 19.00 18.5 na brzegu południowym rzeki Bugu urządzić:

- siłami 23 BPanc - pozorny rejon obrony bez;
- siłami 22 BZ - dwa pozorne rejony obrony bpz.

Godzinę przed rozpoczęciem przegrupowania 21 BZ do rubieży wejścia do walki, na odsłoniętych odcinkach dróg przemieszczenia, siłami 3/5 BSap; 2 bsap, z zatrudnieniem pododdziałów 21 BZ ustawić pozorne cele termalne i radiolokacyjne. W trakcie przemieszczenia wykorzystać urządzone na czołgach ciepłe pokrycia rozpraszające.

W trakcie urządzania i utrzymywania przepraw na rzece Bug siłami 2 bsap, komp PTS 3/5 pdm, we współdziałaniu z pododdziałami obrony przeciwchemicznej zabezpieczyć skrycie i ochronę przepraw przed bronią precyzyjną poprzez postawienie zasłon dymnych, ustawienie sztucznych masek, urządzenie celów pozornych termalnych i radiolokacyjnych. Do "G+1,5" siłami 2 bsap w rejonie ... urządzić pozorną przeprawę mostową.

PRZEDSIĘWZIĘCIA INŻYNIERYJNE REALIZOWANE W RAMACH MASKOWANIA
WOJSK I OBIEKTÓW W OBRONIE

Oszukać przeciwnika w obronie jest niemożliwością. Organizować należy maskowanie w oparciu o konkretne warunki, określając cel i zadania maskowania, a następnie sposoby i metody maskowania dywizji w obronie.

Podstawę organizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach obronnych będą stanowić:

a) Zasady ogólne:

- miejsca walki wybierać: wykorzystując dogodne rubieże i rejony w terenie w aspekcie maskowania i ochrony wojsk;
- efektywnie wykorzystać środki ogniowe, zapory inżynierskie do realizacji przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w obronie;
- walkę realizować znajdując się w obiektach fortyfikacyjnych;
- terminowo realizować przedsięwzięcia maskowania, ukrywając rzeczywiste ugrupowanie i tworząc pozorne.

b) Zasadnicze demaskujące oznaki przygotowania i realizacji działań obronnych dywizji.

c) Oznaki demaskujące szczebla taktycznego:

*. Jaki z wariantów obrony wybraliśmy (brygady pierwszego i drugiego rzutu - dwie pozycje; pozycje ogniowe da - 6*9 km; artyleria brygadowa - 10*10 km; itd.

*. Przebieg przedniego skraju obrony;

*. Przemieszczenie wojsk;

*. Zajęcie przez wojska rubieży dogodnych do obrony;

*. Budowa zapór i przygotowanie niszczeń na kierunkach głównego wysiłku;

*. Intensywna rozbudowa fortyfikacyjna pozycji i rejonów obrony;

*. Przygotowanie dróg manewru środków ogniowych;

*. Bardziej głębokie rozmieszczenie SD.

d) Cele, zadania i sposoby maskowania dywizji w obronie (określa dowódca dywizji):

* Zamiar odnośnie:

- rzeczywistego rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego;
- przebiegu przedniego skraju obrony.

* Cel:

- osiągnięcie zaskoczenia w działaniach obronnych;
- zwiększenie żywotności wojsk i obiektów w warunkach oddziaływania przeciwnika;

* Cele szczegółowe:

- niewłaściwe użycie przez przeciwnika środków rażenia przed rozpoczęciem natarcia;
- wcześniejsze lub opóźnione rozwinięcie wojsk przeciwnika w ugrupowanie bojowe w celu wykonania ataku.

* Realizacja zamiaru maskowania: (konkretne zadania w zakresie pozoracji, demonstracji, ukrycia decyzji działań).

Przykład:

1. Zadania inżynierskie w ramach ukrycia:
 - przemieszczenie wojsk w wyznaczony rejon obrony;
 - rozbudowa fortyfikacyjna rejonów, pozycji i rubieży;
 - przygotowanie dróg;
 - urządzenie przepraw;
 - budowa zapór i urządzenie niszczeń.
2. Zadania inżynierskie w ramach pozoracji:
 - rozbudowa fortyfikacyjna pozornych rejonów obrony z pokazaniem działalności wojsk;
 - urządzenie przepraw pozornych;
 - budowa zapór pozornych i rozbudowa fortyfikacyjna rubieży.
3. Zadania inżynierskie w ramach ochrony przed bronią precyzyjną:
 - obudowanie techniki bojowej maskami-ekranami;
 - urządzenie celów pozornych dla środków rozpoznania radiolokacyjnego, termalnego, laserowego i telewizyjnych systemów rozpoznania i naprowadzania broni.
4. Zadania inżynierskie w ramach działań demonstracyjnych:
 - przemieszczenia pododdziałów, zajęcia rejonu obrony i jego rozbudowa fortyfikacyjna;
 - budowa zapór pozornych.

MASKUJĄCE POJEMNOŚCI OBIEKTÓW TERENOWYCH

I. Maskujące pojemności rejonów wyrażane są w umownych jednostkach kalkulacyjnych (batalionowych rejonach rozmieszczenia) dla warunków:

- oddalony 2..3 km jeden od drugiego,
- rozmieszczany na powierzchni 0,5 km² (300 ha) i mogą się pomieścić w:

	Dla:	
	bpz	bcz
- miejscowości (domostw)	75	60
- wawozie (km)	1	3
- na drodze przy zadrzewieniu (km)	3	3

II. Oddziały dywizji posiadają następujące ilości jednostek kalkulacyjnych:

BZ (8 umownych jednostek batalionowych):

- sztab i pododdziały zabezpieczenia - 1
- bpz - 1
- bcz - 1
- dar - 1
- pa - 1
- pododdziały logistyczne - 1

BPanc (8 umownych jednostek batalionowych):

- bcz 1*3 = 3
- sztab i pododdziały zabezpieczenia - 1
- dar - 1
- pododdziały logistyczne - 1

pa (8 umownych jednostek batalionowych):

- sztab - 1
- da - 3
- dar - 1
- pododdziały logistyczne - 1

Sztab dywizji - 1

Pozostałe oddziały - 1

ZALEŻNOŚĆ PRAWDOPODOBIENSTWA ROZPOZNANIA POCISKAMI TGSM I SKEET
 CELU PANCERNEGO OD ROZMIESZCZENIA W OBIEKTACH FORTYFIKACYJNYCH

Lp.	Środek ogniowy	Ilość pocisków (szt)	Prawdopodobne odchylenie środkowe (m)	Prawdopodobieństwo wykrycia celu znajdującego się		
				na powie- rznici	w okopie	pod ekranem
1	T-16		30			
	- TGSM	16	1	0,9	0,72	0,45
	- SKEET	54	1	0,6	0,48	0,3
2	T-22		30			
	- TGSM	24	1	0,9	0,72	0,45
	- SKEET	96	1	0,6	0,48	0,3

WPLYW NATURALNYCH WŁASCIWOSCI MASKUJĄCYCH TERENU
NA ZMIEJSZENIE MOŻLIWOSCI RAZENIA ŚRODKÓW OGNIOWYCH PRZECIWNIKA

Rodzaj terenu	Wskaźniki (%)
Równinny	0
Średnio pofałdowany	5 - 15
Pofałdowany	15 - 25
Niskie góry	25 - 30

Burawski Z., Zwiększenie żywotności wojsk dywizji w
obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, nr bibl.
S/2681.

3. Plan rekonesansu (rozpoznania)

Miejsce i terminy prowadzenia	Rozpatrywane problemy	Skład grup
1	2	3
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

4. Grafiki realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego

XX

5. Kalkulacje potrzebnych sił i środków

Zadania.Objętości	Norma na jednostkę objętości	Siły i środki	Decyzja
1	2	3	4
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

6. Organizacja współdziałania

Wykonywanie zadań zab. inż. /etapy zab./ inż.	Czas, miejsce i problemy współdziałania	Użyte oddziały, pododdziały wojsk inż.	Z jakimi ZT /oddział/ współdziałają	
			rodzaje wojsk	wojska inżynieryjne
1	2	3	4	5
XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

*Wskaźniki ekonomiczne wspomagania planowania przedsięwzięć
inżynierskich realizowanych
w ramach maskowania taktycznego*

Żywotność obiektu elementarnego „ Q_i ” określamy wyrażeniem matematycznym^{*)}:

$$Q_i = 1 - \frac{S_P}{S_O} P_R^{ob} * P_P^{ob}$$

- Gdzie: S_P - powierzchnia rażenia obiektu elementarnego wskutek oddziaływania jednej rakiety (bomby);
 S_O - powierzchnia obiektu elementarnego;
 P_R^{ob} - prawdopodobieństwo rozpoznania obiektu elementarnego;
 P_P^{ob} - prawdopodobieństwo porażenia obiektu elementarnego rozmieszczonego na powierzchni rażenia rakiety (bomby);

Punktem wyjścia jest założenie, że: jeśli badanym problemem jest przeciwdziałanie rozpoznaniu obiektu elementarnego poprzez maskowanie to, w ujęciu żywotności, otrzymamy szukany czynnik, który możemy wyrazić następującym modelem matematycznym:

$$P_R^{ob} = \frac{P_P^{ob} * S_P * (1 - Q_i)}{S_O}$$

Możemy teraz przystąpić do analizy maskowania w zakresie efektywności maskowania w aspekcie skutków wykonanych uderzeń po obiektach elementarnych.

^{*)} Teorię problematyki zabezpieczenia żywotności wojsk, w warunkach współczesnego pola walki, w aspekcie zadań zabezpieczenia inżynierskiego (szczególnie - rozbudowy fortyfikacyjnej terenu) przedstawiono w pracy doktorskiej Burawskiego Z.: „Zwiększenie żywotności wojsk dywizji w obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu”. AON, Warszawa 1995.

a) pojedynczym pociskiem cel będzie prawdopodobnie zniszczony " $P_Z^{(1)}$ " przy spełnieniu warunku:

$$P_Z^{(1)} = P_r^{ob} * P_{P(1)}$$

Gdzie: $P_{P(1)}$ - prawdopodobieństwo porażenia jedną rakieta (bombą) pojedynczego celu elementarnego.

b) „n” pociskami cel będzie prawdopodobnie zniszczony " P_Z " przy spełnieniu warunku:

$$P_Z^{(n)} = P_r^{ob} * P_{P(n)}$$

Gdzie: $P_{P(n)} = 1 - (1 - P_{P(1)})^n$

Krok następny badań teoretycznych, to analiza maskowania w aspekcie żywotności obiektu elementarnego.

1. Dla obiektu pojedynczego " $Q(1)$ " :

a) obiekt pojedynczy bez maskowania może posiadać następującą żywotność " $Q_{BM(1)}$ " :

$$Q_{BM(1)} = 1 - P_Z^{(1)} = P_r^{ob} * P_{P(1)}$$

b) obiekt pojedynczy po zamaskowaniu może dysponować następującą żywotnością " $Q_M(1)$ " :

$$Q_M(1) = 1 - P_Z^{(1)} = P_r^{ob} * P_{P(1)}$$

c) obiekt pojedynczy po zamaskowaniu zwiększa żywotność, której krotność możemy wyrazić teoretycznym wskaźnikiem " $\alpha_i(1)$ " , którego wartość teoretyczna wynosi:

$$\alpha_i(1) = \frac{Q_M(1)}{Q_{BM(1)}} = \frac{1 - P_Z^{(1)}}{1 - P_Z^{(1)}} = \frac{P_r^{ob} * P_{P(1)}}{P_r^{ob} * P_{P(1)}}$$

Analiza maskowania w aspekcie żywotności obiektu elementarnego " $Q(e)$ " :

a) dla obiektu elementarnego, w którym obiekty pojedyncze są niemaskowane:

$$Q_{BM}(e) = N_i * Q_{BM}(i)$$

b) dla obiektu elementarnego, w którym obiekty pojedyncze są zamaskowane:

$$Q_M(e) = N_i * Q_M(i)$$

Opierając się na wyprowadzonych modelach matematycznych możemy ocenić efektywność przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach taktycznych, tworząc następujący model matematyczny:

$$\beta_i(e) = \frac{Q_{BM}(e) - Q_M(e)}{Q_{BM}(e)} * 100 [\%]$$

SPIS LITERATURY

- Adamski Z., Rozbudowa fortyfikacyjna stanowisk dowodzenia w świetle wymogów współczesnego i przyszłego pola walki, "Myśl Wojskowa" nr 9/1989.
- Aksjuta W.J., Szarikow A.Sz., Osobiennosti inżynierskiego zabezpieczenia bojowych dziejstw w manewriennej obronie, "Wojennaja Mysl" nr 9/1991.
- Antonow E.M., Problema powyszenija žiwuczesti wojsk PWO w oboronitielnoj operacii, w: "Wojennaja Mysl" nr 1/1989.
- Arnold E., Obrona w koncepcji "bitwy powietrzno-lądowej" sił lądowych USA (tłumaczył Tyśper), w: "Milit SYMBOL 228 \f "Times New Roman CE" rwezen" nr 4/1985.
- Babicz W.W., O żywotności jako kategorii sztuki wojennej, "Wojennaja Mysl" nr 5/1993.
- Barszczewski Z., Zasadnicze problemy zabezpieczenia inżynierskiego w świetle obronnej doktryny wojennej, "Myśl Wojskowa" nr 12/1988.
- Bartz M., Stanowiska ogniowe czołgów, w: "Ausbildera" nr 10/1989.
- Bileckij P., Porażenije wzwodnych opornych punktow, "Wojennyj Wiestnik" nr 5/1970.
- Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 2 (151) 1987 r., Część II.
- Blumenthal C.L., Taktyczna ocena terenu elementem zabezpieczenia obiektu, "Truppenpraxis" nr 3/1973.
- Bochenek R., 1000 słów o inżynierii i fortyfikacjach, Wyd. MON, 1989.
- Bolte P., Zdolność przetrwania czołgu na współczesnym polu walki, (tłumaczenie Majka J.).
- Bułatow A.F., Ob ustjczivosti takticzeskoj obrony, "Wojennaja Mysl" nr 1/1988.
- Burawski Z., Zwiększenije żywotności wojsk dywizji w obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, nr bibl. S/2681.
- Cieślar P., Metodyka przygotowania zabezpieczenia inżynierskiego walki, nr bibl. PF 2570;
- Chmielkow S. A., Ungerman H. J., "Podstawy i formy fortyfikacji stałej". Moskwa 1931 r.
- Czeklin W. S., Warenyszew B. W., "Rozbudowa fortyfikacyjna terenu". Moskwa 1974 r.

- Czemaszencew S.G., Inżynieryjne mieroprijatia po maskirowkie dywizji w oborontielnom boju s ucziotom primienienija WTO, Wykład, WIA 1986.
- Czemaszencew S.G., Inżynieryjne mieroprijatia po maskirowkie dywizji w oborontielnom boju i opiraczi, Wykład, WIA 1987.
- Działanie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynieryjnych w zasadniczych rodzajach walki, PF 16229;
- Drzewiecki B., Wpływ rozpoznania na skuteczność uderzeń raketowych i ognia artylerii w działaniach bojowych, Rozprawa doktorska, ASG WP, 1983.
- Derjugin M., Demaskirujuszczije priznaki celej, "Wojennyj Wiestnik" nr 4/1988
- Derkacz W., Niektóre aktualne problemy rozpoznania pola walki, "Myśl Wojskowa" nr 4/1988.
- Działania oddziałów i pododdziałów wojsk inżynieryjnych w zasadniczych rodzajach walki (pułk, dywizja), Podręcznik, Wyd. MON/SWInż 1973.
- Duszyński Cz., O inżynieryjnej rozbudowie współczesnej obrony, "Myśl Wojskowa" nr 8/1972.
- Ekimowski A.Z., Puti sozdanija ustojcziwój i aktiwój oborony, "Wojennaja Mysl" nr 7/1983.
- Gątarz H., Wykorzystywanie właściwości terenu w zabezpieczeniu inżynieryjnym działań obronnych, "Myśl Wojskowa" nr 3/1978.
- Gorochowskij W.M., Metodika ocenki efektiwnosti inżynieryjnych mieroprijatij po zaszcitie wojsk ot wozdiejstwia WTO, Skrypt, WIA, Moskwa 1985.
- Grzegorzczak H., Inżeniernoje obesieczeniije obzczewojkowogo boja, MO SSSR/Uprawlenije Naczalnika Inżynieryjnych Wojsk, Moskwa 1986.
- Jakubczak St., Czas przebywania celu na stanowisku ogniowym a skuteczność ognia artylerii, "Myśl Wojskowa" nr 8/1986.
- Jakubczak St., Wpływ ruchliwości celów na skuteczność ognia artylerii, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 4/1989.
- Janusek H., Obrona wojsk armii przed bronią precyzyjną, "Myśl Wojskowa" nr 4/1988.
- Karbowski M., Stopień ukrycia celu i czas prowadzenia ognia w świetle skuteczności artylerii, "Myśl Wojskowa" nr 7 8/1990.
- Klimas W., Obrona i ochrona stanowisk dowodzenia, "Myśl Wojskowa" nr 1/1987.

- Klimaszewski Z., Pawelec Cz., Rola i znaczenie zabezpieczenia działań bojowych w zapewnieniu żywotności wojsk, "Myśl Wojskowa" nr 1/1987.
- Kolcow A., Maskirowka w wojskach siłach strażniczych NATO, "Zarubeżnoje Wojennoje Obozrenije" nr 2/1982.
- Kolczewskij W.E., Kontrol kaczestwa maskirowki, Wyd. WIA, Moskwa 1985.
- Kolczewskij W.E., Siły, sriedstwa i wożmożnosti razwiedki armii kapitaliczeskich gosudarstw, Wyd. WIA, Moskwa 1986.
- Korotczenko E.G., K woprosu o zaszcitije wojsk ot WTO w opieracjach, "Wojennaja Mysl" nr 1/1986.
- Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, Wyd. Ossolineum, Wrocław 1989.
- Kowal W., Zuterek A., Maskowanie obiektów i prac fortyfikacyjnych, "Przegład Wojsk Ładowych" nr 4/1989.
- Koziej S., Kształtowanie się powietrzno-ładowego pola walki, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 4/1989.
- Koziej S., Rola terenu w działaniach obronnych, "Myśl Wojskowa" nr 9/1985.
- Leonienko S.D., K woprosu o protiwodejstwi razwiedkie protiwnika w oboronitelnoj opieracji, "Wojennaja Mysl" nr 3/1986.
- Leonienko S.D., Protiwodejstwie razwiedkie w opieratiwnoj oboronie, "Wojennaja Mysl" nr 3/1986.
- Limno A.M., Zajcow W.I., Inżyniernyje mieroprijatia opieratiwnoj i takticzeskoj maskirowki, Skrypt, WIA, Moskwa 1986.
- Limno A.M., Szamszurov W.M., Inżyniernyje mieroprijatia zaszcity ot sowriemiennych sriedstw porażenija, Wyd. Wojenizdat, Moskwa 1974.
- Limno A.M., Inżyniernoje obezpečenije sowriemiennogo boja, "Wojennaja Mysl" nr 4/1985.
- Magnucki Z., Możliwości i sposoby zwalczania systemów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych siłami i środkami WRE, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 1/1986.
- Maculenko W., Opieratiwnaja maskirowka sowietskich wojsk w pierwom i wtorem pieriodach wojny, "Wojennyj Inżynieryjnyj Żurnal" nr 1/1972.
- Maculenko W., Opieratiwnaja maskirowka wojsk w trietim pieriodie wojny, "Wojennyj Inżynieryjnyj Żurnal" nr 6/1973.
- Maskirowka, Podręcznik, Wyd. WIA, Moskwa 1986.

- Metodyka szkolenia wojsk inżynieryjnych z fortyfikacji i maskowania, Podręcznik, Wyd. MON/SWInż., Warszawa 1970.
- Moraczewski S., Organizacja, zasady użycia i możliwości środków walki NATO ze szczególnym uwzględnieniem systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 1/1988.
- Moraczewski S., Możliwości i sposoby zwalczania systemów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych nieprzyjaciela w operacji zaczepnej frontu (armii), "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 1/1988.
- Nobczyński J., Sposoby ochrony przed oddziaływaniem broni o wysokiej celności przez wojska inżynieryjne, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 2/1988.
- Nożko K., Ogólne założenia obrony i ochrony wojsk przed oddziaływaniem systemów broni precyzyjnej, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 2/1988.
- Pawłowski J., Marczak J., Wykorzystanie terenu w obronie, "Myśl Wojskowa" nr 3/1991.
- Popow N.G., Dostizhenije žiwuchesti wojsk (sił) w operacijach, "Wojennaja Myśl" nr 1/1983.
- Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych, cz. I i II
- Saganowski B., Udział wojsk inżynieryjnych w przeciwdziałaniu systemom rozpoznawczo-uderzeniowym nieprzyjaciela, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 1/1988.
- Safonow B., Powyższenije žiwuchesti tankow, "Zarubiežnoje Wojennoje Obozrenije" nr 1/1989.
- Sanecki J., Maskowanie, cz. II. Techniczne środki maskowania, Wyd. WAT 1982.
- Sanecki J., Środki rozpoznania a maskowanie wojsk, "Przegląd Wojsk Lądowych" nr 12/1988.
- Sanecki J., Derkacz W., Wybrane problemy maskowania wojsk przed rozpoznaniem satelitarnym i powietrznym, "Myśl Wojskowa" nr 10/1989.
- Seiferth W., Przedsięwzięcia zabezpieczenia inżynieryjnego w operacji obronnej (tłumaczył Kmiecik H.), "Myśl Wojskowa" nr 1/1989.
- Stefański W., Czynniki warunkujące zmiany we współczesnej sztuce operacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem środków walki, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 4/1989.

- Stępak J., Taktyczno-operacyjne wymagania oraz możliwości i sposoby rozbudowy inżynieryjnej stanowisk dowodzenia armii ogólnowojskowej w operacji zaczepnej, ASG WP, 1987.
- Szuszczyński P., Cieślak P., Metodyka przygotowania i prowadzenia ćwiczeń w wojskach inżynieryjnych, Skrypt, Wyd.
- Szuszczyński P., Charakterystyka współczesnych środków rozpoznania i rażenia oraz ich wpływ na wykonanie zadań inżynieryjnych, MON/SzWiInż., Warszawa 1990.
- Ścibiorek Z., Znaczenie terenu w obronie w warunkach stosowania broni precyzyjnej, "Myśl Wojskowa" nr 10/1989.
- Ścibiorek Z., Rozważania o obronie, Wyd. Bellona, Warszawa 1993.
- Ścibiorek Z., Uwarunkowania realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego w aspekcie potencjalnego zagrożenia. Posiedzenie Kolegium GZSB WP, Wyd. MON/SWiInż., 1989.
- Orłowski A., Doskonalenie skuteczności ognia artylerii w ramach porażenia ogniowego w obronie dywizji, Rozprawa doktorska, ASG WP, 1985.
- Wróbel S., Żywotność stanowisk dowodzenia dywizji w walce, Rozprawa doktorska, ASG WP, 1989.
- Wasilczenko W.J., Metodika oceny efektywności inżynieryjnych miernoprijatij po zaszczycie wojsk, Wyd. WIA, Moskwa 1984.
- Wieczorek K., Zuterek A., Środki maskowania, ostrzegania i ochrony czołgów przed amunicją inteligentną, "Myśl Wojskowa" nr 4/1991.
- Wiśniewski J., Stefański W., Nowe aspekty w poglądach NATO na prowadzenie współczesnej operacji zaczepnej i ich wpływ na organizację obrony w świetle najnowszej doktryny wojennej państw UW, "Zeszyty Naukowe ASG WP" nr 1/1989.
- Worobiew I.M., Nowoje oruziże - nowaja taktika, "Wojennaja Mysl" nr 6/1984.
- Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych oddziału i związku taktycznego, nr bibl. PF 24/8;
- Zabezpieczenie inżynieryjne walki /pułk, dywizja/, PF 23309;
- Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych. Inż. 574/95.
- Zasadnicze przedsięwzięcia inżynieryjne maskowania taktycznego i operacyjnego, Podręcznik, Wyd. MON/SWiInż 1975.
- Zuterek A., Wpływ oznak demaskujących obiektów rzeczywistych na tworzenie obiektów pozornych, "Myśl Wojskowa" nr 5/1985.

