

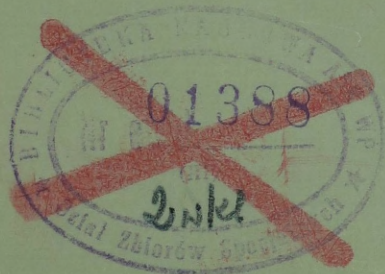
DANES-PICTA.COM

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



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



JAWNE

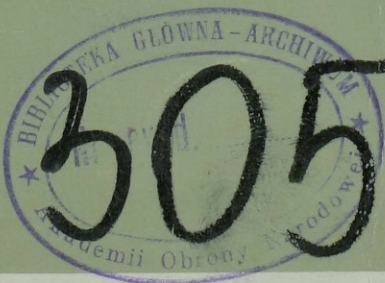
TAJNE

Egz. nr 250

ZESZYTY NAUKOWE

**ZESZYT
Nr 4 (32) 82**

55 305



WARSZAWA 1982

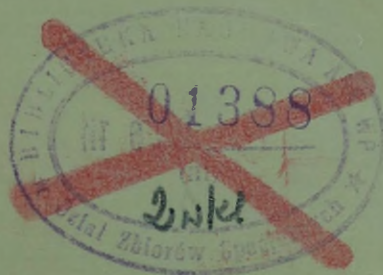


55
26



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



JAWNE

TAJNE

Egz. nr **250**

ZESZYTY NAUKOWE

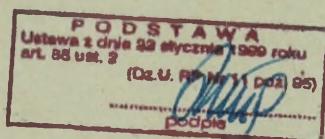
ZESZYT
Nr 4 (32) 82



WARSZAWA 1982

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



JAWNE

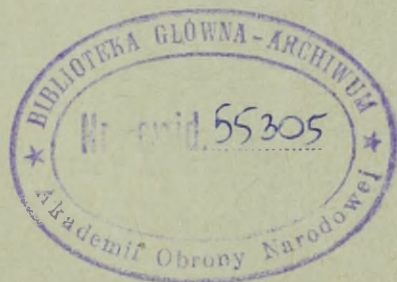
TAJNE

Egz. nr 250

ZESZYTY NAUKOWE



ZESZYT
Nr 4 (32) 82



WARSZAWA 1982

Redakcja „Zeszytów Naukowych”

00-910 Warszawa, bl. 25

tel. 10 95 35 wewn.51 019

ENWAŁ

Nakładem Akademii Sztabu Generalnego WP

00-910 Warszawa

Redaktor techniczny: Anna Janowska

Korekta zbiorowa

SPIS TREŚCI

I. Z ZAGADNIEŃ TAKTYCZNO-OPERACYJNYCH

Płk dr hab. Wacław ŚWIĄTNICKI	— O ocenie jakości wojsk w taktyce i sztuce operacyjnej	5
Płk dr Antoni KOWALSKI		
Kpt. dypl. Ryszard BIERNACIK	— Zaskoczenie dawniej i współcześnie	12
Mjr dypl. Andrzej PAZDOR	— Rola jednostek WOP w osłonie przeciwdywersyjnej przegrupowujących się wojsk operacyjnych	19
Mjr dypl. Andrzej KURANT	— Rola i zadania obrony cywilnej w systemie obronnym państwa	22
Ppłk dypl. Marian KRUSZYŃSKI	— O konieczności koordynowania przedsięwzięć obezwładniania radioelektronicznego z innymi rodzajami oddziaływania na przeciwnika	27
Mjr dypl. Andrzej DAMAZIAK	— Operacje morskie oraz stan i perspektywy rozwoju sił desantu morskiego państw NATO	33
Gen. bryg. pil. prof. dr Zdzisław ŻARSKI		
Płk w st. spocz. doc. dr Jan UCHAŃSKI	— Operacja powietrzna i operacja przeciwpowietrzna na TDW w początkowym okresie wojny	49
Ppłk dr Mieczysław CHAMERA	— Wpływ rozpoznania kosmicznego na działania wojsk	54
Płk doc. dr Tadeusz PROCAK	— Taktyczno-operacyjne uzasadnienie konieczności stosowania na szeroką skalę mostów kombinowanych i mostów niskowodnych w ramach zabezpieczenia inżynieryjnego walki i operacji	60
Ppłk dr inż. Ireneusz NOWAK	— Zasady wykorzystania i działania pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych	79
Ppłk dr hab. inż. Jan PIĘTA	— Uproszczona metodyka oceniania prawdopodobnych strat ludzi po uderzeniach jądrowych w operacjach armijnych	91
Mjr dr Jan KUTYŁA	— Analiza operacyjno-taktyczna celowości wyposażenia wojsk w sondy do określania mocy dawki napromienienia w terenie	103

Płk dr
Michał KRAUZE

- Wybrane przykłady historyczne uży-
cia środków zapalających i miotaczy
ognia w działaniach bojowych . . . 108

II. Z ZAGADNIEŃ DOSKONALENIA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNO-NAUKOWEJ

Płk dr
Bolesław WÓJCIK
Ppłk doc. dr hab. inż.
Piotr SIENKIEWICZ

- Szkolny Ośrodek Dowodzenia Wydziału
Wojsk Lądowych 114
— Wybrane problemy rozwoju automaty-
zacji systemów dowodzenia 126

Wklejki:

- Nr 1 — Plan Szkolnego Ośrodka Dowodzenia Wydziału Wojsk Lądowych,
po str. 122
Nr 2 — Centrum telewizyjne Szkolnego Ośrodka Dowodzenia, po str. . . . 124

I. Z ZAGADNIEN TAKTYCZNO-OPERACYJNYCH

Plk dr hab. Wacław ŚWIĄTNICKI

O OCENIE JAKOŚCI WOJSK W TAKTYCE I SZTUCE OPERACYJNEJ

Obiektywna ocena jakości wojsk własnych i nieprzyjaciela stanowi jeden z głównych czynników determinujących podejmowanie optymalnych decyzji o użyciu sił w walce i operacji. Kwestia ta nie budzi zastrzeżeń. Niestety, dotychczas nie dysponujemy odpowiednią literaturą, a co gorsza — ujednoliconą metodyką (kryteriami) oceny jakości wojsk. Nie ma zgodności w tym względzie pomiędzy poszczególnymi instytucjami i szczeblami dowodzenia wojsk. Zdarza się, że różne zespoły jednej instytucji, oceniając jakość identycznych środków walki, uzyskują odmienne wskaźniki tej jakości, osoby bowiem zajmujące się oceną jakości wojsk tworzą doraźnie założenia — według subiektywnych kryteriów i dowolnych skal wartościowania.

Powyższy stan rzeczy skłonił wielu pracowników naukowo-dydaktycznych ASG WP do podjęcia badań nad istotą jakości wojsk oraz metodyką ich oceny z punktu widzenia taktyki i sztuki operacyjnej. Do grona tych osób należał także autor niniejszego artykułu. Wprawdzie przedmiotem naszych badań była ocena jakości lotnictwa frontowego, ale szereg ustalonych w toku badań prawidłowości zdaje się mieć charakter powszechny. Można zatem żywić przekonanie, że przynajmniej niektóre z tych ustaleń zainteresują szersze grono czytelników. Jedność taktyki i sztuki operacyjnej lotnictwa oraz taktyki i sztuki operacyjnej ogólnowojskowej jest oczywista. Jesteśmy przekonani, że uczyniliśmy znaczący krok w dziedzinie rozwiązywania zadań oceny jakości lotnictwa. Mamy jednak świadomość, że ocena ta nie może znaleźć pełnego zastosowania, jeśli będzie dokonywana w oderwaniu od oceny jakości pozostałych rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk. Jeśli takie twierdzenie jest słuszne, a tak sądzimy, to wynikają stąd pewne wnioski. Chodzi mianowicie o przyjęcie wspólnej interpretacji pojęć wyrażających jakość wojsk, zasady doboru kryteriów i parametrów stanowiących podstawę oceny, a ponadto założenia metodyczne badań oraz oceny jakości wojsk. Ramy niniejszego artykułu wykluczają możliwość przedstawienia wszystkich problemów związanych z tematem, możliwe natomiast jest zasygnalizowanie przynajmniej problemów wybranych.

Przez pojęcie „ocenianie jakości wojsk” rozumiemy czynności polegające na badaniu i wyrażaniu ich stanu jakościowego za po-

mocą przyjętych miar jakości oraz formułowaniu wniosków w myśl założonego celu oceny.

Jakość wojsk w sensie ogólnym oznacza ich właściwości niemierzalne, dające się określić tylko w kategoriach myślowych, a także ogół cech szczegółowych, zazwyczaj mierzalnych, właściwych tylko tym wojskom. Na przykład jakość lotnictwa frontowego jest to określony stan cech zbioru samolotów, siły żywej i sprzętu naziemnego, tworzących lotnictwo frontowe, cech, które determinują stopień zdolności tego lotnictwa do wykonywania zadań wynikających z jego przeznaczenia.

Cecha jakości wojsk (np. lotnictwa) — jest to własność charakteryzująca je pod jakimś względem z punktu widzenia oceny jakościowej. Własność ta może mieć charakter ogólny — na przykład zdolność do działań bojowych z zaskoczenia, lub charakteryzować wojska szczegółowo, wymiennie — na przykład zdolność do marszu z określoną prędkością.

Zbiór cech można grupować w ramach podzbiorów spójnych merytorycznie i w wypadku lotnictwa możemy zapisać:

$$J_{lu} = f (C_{so} \cdot C_{ke} \cdot C_e \cdot C_b),$$

gdzie: J_{lu} — jakość lotnictwa jako układu zamkniętego;

f — funkcja wyrażająca zależność między cechami a jakościami przedmiotów oceny;

C_{so} — cechy strukturalno-osobowe;

C_{ke} — cechy konstrukcyjno-eksploatacyjne sprzętu;

C_e — cechy ekonomiczne;

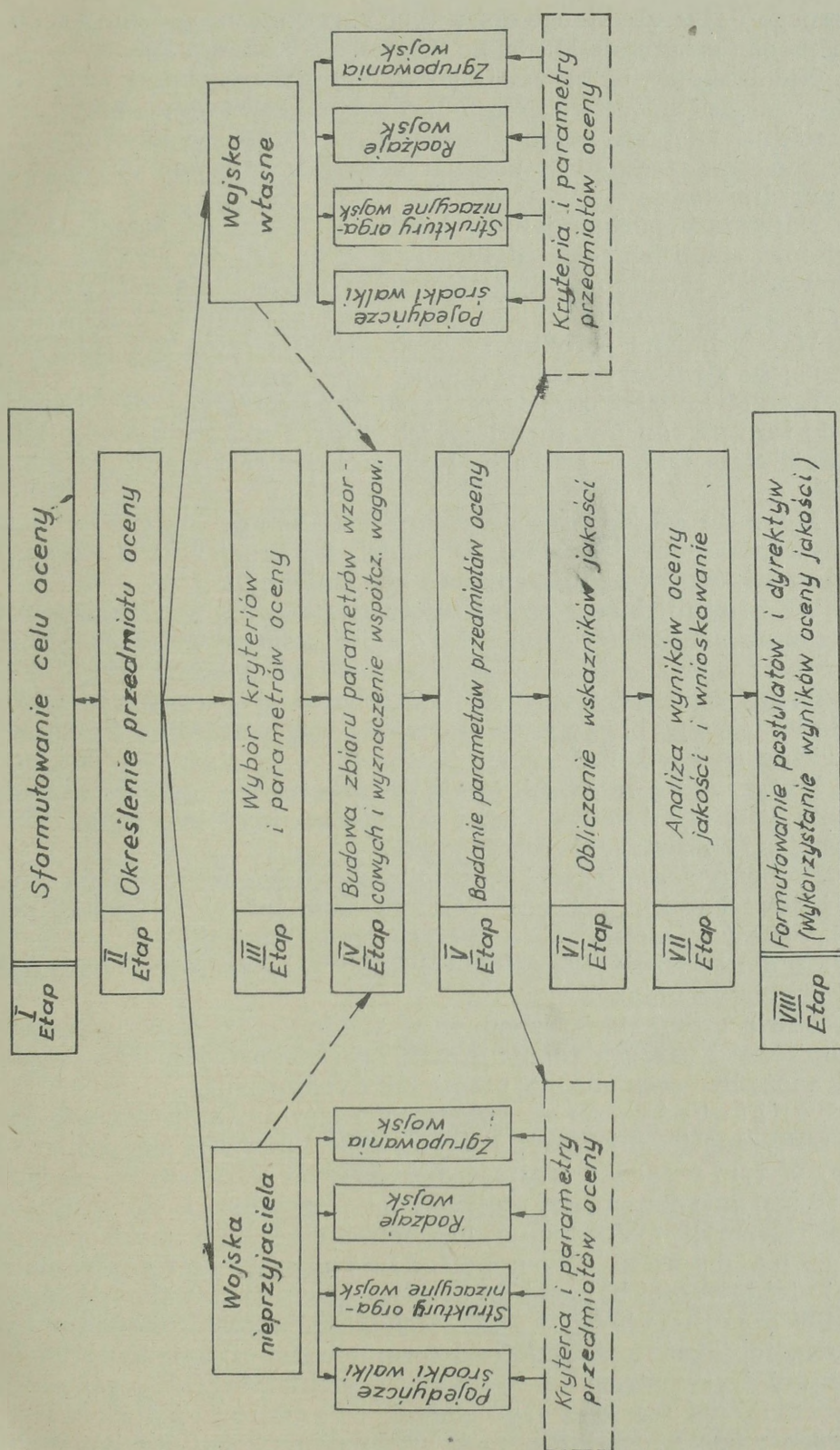
C_b — cechy bojowe (użytkowe) sprzętu.

Określona cecha może być wyrażana za pomocą wielu parametrów lub tylko jednego. Na przykład cechę, jaką jest zdolność rażenia przez samolot celów naziemnych podczas jednego lotu, można wyrażać następującymi parametrami: liczbą niszczonych celów punktowych opancerzonych lub nieopancerzonych, powierzchnią, na której może być rażona odkryta siła żywa itp. Przykładem cechy wyrażanej jednym parametrem jest konieczny rozbieg samolotu podczas startu. W tym przypadku parametrem cechy będzie długość rozbiegu. Można zatem stwierdzić, że parametr przedmiotu oceny jakości — jest to wielkość, za pomocą której można mierzyć (wyrażać) określoną cechę ocenianych wojsk (przedmiotu).

Ocena jakości stanowi punkt wyjścia do porównania stanu sił własnych i nieprzyjaciela, przy czym jednostronna ocena jakości, na przykład tylko nieprzyjaciela, praktycznie nic nie daje. **Porównywanie jakości wojsk (lotnictwa)** — jest to czynność polegająca na określaniu relacji między ogółem cech ocenianych wojsk (sił lotnictwa) lub wybranymi grupami cech określających użyteczność, możliwości, efektywność itp.

Ocenianie i porównywanie to może być dokonywane w skali całych sił zbrojnych, rodzaju sił zbrojnych lub wojsk. Zaleca się przy tym kolejność czynności przedstawioną na rys. 1.

W wyniku prowadzonych badań zdołano sformułować lub rozwinąć szereg zasad dokonywania oceny jakości lotnictwa. Autor sądzi, że zasady te mają charakter uniwersalny i powinny być uwzględniane podczas oceniania jakości dowolnego rodzaju wojsk (przedmiotu). Unikając zbyt



Rys. 1. Etapy rozwiązywania zadań oceny jakości wojsk

obszernego i abstrakcyjnego opisu tych zasad można główne z nich przedstawić w odniesieniu do lotnictwa. Okazuje się mianowicie, że:

1. Nie istnieją obiektywne (naturalne) miary jakości rzeczy, w tym i miary jakości lotnictwa. Względne zobiektywizowanie przyjmowanych miar można osiągnąć poprzez budowę ich wzorców odnoszących się do jednorodnych przedmiotów oceny i będących odbiciem pożądanych cech tych przedmiotów.

2. Najwyższy poziom jakości lotnictwa zależy od liczby posiadanych samolotów, stanu ich cech, zdolności załóg do pełnego wykorzystania eksploatowanych samolotów oraz zakresu zabezpieczenia naziemnego w ramach struktury organizacyjnej, która jest przedmiotem oceny.

3. Wyodrębniane przedmioty oceny jakości lotnictwa zależą od charakteru jego struktury i celów dokonywanej oceny.

4. Lotnictwo jako określony układ i poszczególne przedmioty należące do tego układu (np. samoloty, ich załogi i sprzęt naziemny lotnictwa) posiadają stałą jakość, jeśli ich stan ilościowy oraz stan cech nie ulegają zmianie.

5. Mimo że jakość lotnictwa jako określonego układu w momencie dokonywania oceny jest stała, to jednak jej przejawianie się pod wpływem czynników zewnętrznych może być zmienne.

6. W ogólnym zbiorze cech lotnictwa występują pod względem fizycznym spójne grupy cech, należące do określonych dziedzin, które mogą być wykorzystywane do określania jakości tych dziedzin.

7. Grupy cech wyrażających użyteczność, możliwości lub efektywność przedmiotu mogą być wykorzystywane jako naturalne kryteria oceny jakości tychże dziedzin.

8. Poszczególne cechy nie mają jednakowego znaczenia dla ogólnego poziomu jakości lotnictwa. Cechy istotne powinny być odpowiednio wyżej oceniane, stosownie do ich znaczenia.

9. Porównywanie jakości przedmiotów niejednorodnych ma sens wówczas, kiedy charakter ich cech jest taki sam lub przynajmniej podobny.

10. Jakość lotnictwa może być oceniana statycznie (określanie jakości stałej) i dynamicznie (określanie jakości przejawiającej pod wpływem określonych warunków).

W czasie badań stwierdzono, że w zależności od celów szczegółowych, przedmiotów i zakresu oceny jakości oraz dostępnych informacji jakość wojsk może być oceniana statycznie lub dynamicznie.

O c e n a s t a t y c z n a polega na porównywaniu wartości parametrów taktyczno-technicznych, którymi charakteryzują się oceniane przedmioty. W tym wypadku wartości bezwzględne parametrów nie podlegają weryfikacji pod kątem ich rzeczywistej przydatności. Przyjmuje się pożądane wartości maksymalne lub minimalne wybranych parametrów.

O c e n a d y n a m i c z n a polega na badaniu i porównywaniu rzeczywistej efektywności bojowej przedmiotu oceny (jednostkowej sprzętu lub struktur organizacyjnych wojsk). Dokonując oceny dynamicznej określa się ponadto jakość przedmiotu determinowaną uwarunkowaniami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wprawdzie efektywność bojowa przedmiotu oceny zależy od wartości jego stałych parametrów, jednak warunki zewnętrzne mogą w istotny sposób wpływać na rezultaty bojowe uzyskiwane w różnych sytuacjach taktyczno-operacyjnych.

Kolejność czynności podczas dokonywania oceny jakości przedmiotu jednostkowego nie zależy praktycznie od charakteru oceny, lecz od jej celu i stopnia znajomości danego przedmiotu. W wypadku oceny przedmiotu jednostkowego kolejność ta przedstawia się następująco:

1. Wybór n kryteriów. Wybiera się kryteria współmierne. Każde kryterium powinno zawierać w sobie istotną grupę cech użyteczności, przy czym nadmiar wyróżnianych kryteriów nie sprzyja odzwierciedleniu stanu rzeczywistego jakości.

2. Wybór m_i parametrów i -tego kryterium. Wybrane parametry muszą wyrażać obiektywne cechy danego kryterium. Należy więc uwzględnić zarówno parametry korzystne, jak i niekorzystne dla danej grupy przedmiotów jednorodnych.

3. Wyznaczenie współczynników wagowych poszczególnych parametrów W_{kl} . Przez pojęcie „współczynnik wagowy parametru” rozumie się liczbę wyrażającą znaczenie (rangę) danego parametru, a tym samym jego wpływ na jakość kryterium. Dla oceny jakości istotne są stosunki między wartościami współczynników wagowych przyporządkowanych poszczególnym parametrom, a nie ich wartości bezwzględne.

4. Przyjęcie wartości wzorcowej parametru P_w . Wzorec parametrów tworzy się do oceniania przedmiotów jednorodnych, oddzielnie dla przedmiotów jednostkowych (np.: czołgu, samolotu) oraz dla struktur organizacyjnych wojsk (kompania, eskadra itd.).

5. Badanie wartości parametru ocenianego przedmiotu. Badanie to przeprowadza się wówczas, gdy oceniający nie zna wartości interesującego go parametru. Wówczas może stosować takie metody badań, jak: eksperyment, obserwacja, wywiad, statystyka, symulacja komputerowa, a nawet metoda intuicyjna (metoda eksperta).

6. Obliczanie jakości parametru przedmiotu w ocenie statycznej przy założeniu, że ocena będzie zawarta w przedziale $[0,1]$;

$$P_{ij} = \frac{P_{oij}}{P_{wij}}, \text{ gdy pożądana jest maksymalna wartość parametru:}$$

$$P_{ij} = \frac{P_{wij}}{P_{oij}}, \text{ gdy pożądana jest minimalna wartość parametru;}$$

$$P_{ij} = 1 - \frac{|P_{wij} - P_{oij}|}{P_{wij}}, \text{ gdy wartość parametru powinna być równa wzorcowej}$$

oraz obliczanie jakości parametru przedmiotu w ocenie dynamicznej:

$$P_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{dla } P_{oij} > P_{wij} \\ \frac{P_{oij}}{P_{wij}} & \text{dla } P_{oij} < P_{wij} \end{cases}, \text{ gdy dąży się do dużych wartości parametru;}$$

$$P_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{dla } P_{oij} < P_{wij} \\ \frac{P_{wij}}{P_{oij}} & \text{dla } P_{oij} > P_{wij} \end{cases}, \text{ gdy dąży się do małych wartości parametru;}$$

$$P_{ij} = 1 - \frac{|P_{u ij} - P_{o ij}|}{P_{w ij}}, \text{ gdy wartość parametru powinna być równa wzor-} \\ \text{cowej,}$$

gdzie:

P_{ij} — j-ty parametr w i-tym kryterium (lub jego jakość);

$P_{o ij}$ — wartość j-tego parametru w i-tym kryterium ocenianego przedmiotu;

$P_{w ij}$ — wartość wzorcowa j-tego parametru w i-tym kryterium.

Gdy wartość parametru wyrażana jest oceną od 0 do 1, wówczas jego jakość przyjmuje się jako równą wartości parametru.

7. Obliczanie jakości i-tego kryterium:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^{m_i} P_{ij} \cdot W_{ij}}{\sum_{j=1}^{m_i} W_{ij}},$$

gdzie:

K_i — jakość kryterium i-tego;

W_{ij} — współczynnik wagowy j-tego parametru w i-tym kryterium;

m_i — ilość parametrów i-tego kryterium;

i, j — zmienne kontrolne.

8. Wybór kryterium podstawowego (głównego) K_{ip} . Spośród wielu dziedzin efektywności (użyteczności) ocenianego przedmiotu, na przykład czołgu czy samolotu, wylania się najczęściej jedną dziedzinę główną. Wprawdzie kryterium ruchu (manewru) sprzyja zniszczeniu przeciwnika, jednak o efekcie zniszczenia bezpośrednio przesądza kryterium ognia.

9. Obliczenie jakości przedmiotu oceny J_p :

$$J_p = K_{ip} \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i},$$

gdzie:

J_p — jakość ocenianego przedmiotu;

K_{ip} — kryterium podstawowe (jakość kryterium podstawowego);

n — ilość kryteriów;

i — zmienna kontrolna.

Nieco inny sposób postępowania jest konieczny podczas określania jakości struktury organizacyjnej i rodzaju lotnictwa oraz jakości grupy taktycznej samolotów.

Na uwagę zasługuje problem miar jakości. Jak już powiedziano wyżej, nie istnieją naturalne miary jakości. Można zatem stosować ilościowe (punktowe) oceny jakości według założonych skal (stopni) wartościowania lub porównywać oceniane przedmioty z określonymi wzorcami. Wzorce takie mogą być budowane jako uogólnione wartości parametrów dla oceny wszystkich przedmiotów określonego rodzaju (np.: wzorzec

czołgu lub samolotu określonego rodzaju); można również tworzyć wzorzec wartości parametrów na podstawie wymagań użytkownika. Autor doszedł do przekonania, że rozwiązanie pierwsze powinno być stosowane w ocenie statycznej, natomiast w ocenie dynamicznej (a więc wówczas, gdy bada się efektywność sprzętu bojowego lub struktur organizacyjnych wojsk w określonych sytuacjach taktyczno-operacyjnych) wartości wzorcowe parametrów dla danej grupy przedmiotów powinny odzwierciedlać nasze wymagania.

W rezultacie takiego podejścia ocena statyczna prowadzi do wniosku, że pomiędzy ocenianym przedmiotem a wzorcem dla grupy takich przedmiotów istnieje określony stosunek ilościowy, na przykład 1 : 1,7. Informacja o tym, że stosunek jakościowy wojsk wynosi na przykład 1 : 1,5 na korzyść nieprzyjaciela, daje tylko ogólny pogląd na problem. Nie oznacza bowiem, że po to, aby zrównoważyć siły, należy posiadać półtorakrotną przewagę ilościową. Dopiero ocena jakości oparta na porównaniu rzeczywistej efektywności (skuteczności) bojowej ocenianych przedmiotów stanowi zbliżoną do rzeczywistości wykładnię stosunku jakościowego tych przedmiotów. Jeśli wiadomo, że na przykład oceniane siły lotnictwa własnego mogą zniszczyć w jednym locie 100 czołgów, a lotnictwo nieprzyjaciela tylko 50 czołgów (stosunek 2 : 1), to w przybliżeniu można przyjąć, iż zrównoważenie jakościowego stosunku sił może nastąpić wówczas, kiedy nieprzyjaciel podwoi stan ilościowy swojego lotnictwa. (Powiedziano „w przybliżeniu” ponieważ znane prawo przechodzenia zmian ilościowych w jakościowe mówi o nieproporcjonalnych — skokowych przemianach). Problem ten wiąże się z kwestią badań i oceny jakości złożonych struktur organizacyjnych wojsk. Nie można ocenić struktury organizacyjnej bez uwzględnienia strony prakseologicznej, informacyjnej, zasileniowej itp. W tym celu konieczne jest badanie systemowe, wymagające budowy poprawnego modelu systemowego i ocenowego oraz szerokiego stosowania symulacji komputerowej.

Reasumując należy podkreślić, że jakość pojedynczego środka walki lub zbioru środków walki (struktury organizacyjnej) może być badana i oceniana w sensie ogólnym lub z określonego punktu widzenia. Jeśli tylko z określonego punktu widzenia, na przykład przydatności (efektywności) taktycznej, to nie ma konieczności uwzględniania kryterium konstrukcyjno-eksploatacyjnego sprzętu czy też kryterium ekonomicznego. W walce nie ma sensu zastanawianie się nad złożonością konstrukcyjną i technologiczno-produkcyjną, kosztami wytwarzania i eksploatacji, koniecznym nakładem pracy ludzkiej itp. Inaczej rzecz się ma podczas opracowywania wymagań taktyczno-technicznych w stosunku do projektowanych do wytwarzania środków walki bądź dokonywania wyboru najkorzystniejszej oferty importowej. Względy ekonomiczne mają wówczas wielką wagę.

Z obliczeń przeprowadzonych przez autora wynika, że na przykład stosunek jakości samolotu SU-20 do jakości SU-7 ma się jak 1 : 0,866, ale cena zakupu SU-20 jest kilkakrotnie wyższa od ceny samolotu SU-7. Przykład ten świadczy, że wyniki ocen jakości wojsk są nieodzowne nie tylko do rozwiązywania problemów w ewentualnej walce i operacji, lecz także w procesie planowania rozwoju sił zbrojnych.

Pik dr Antoni KOWALSKI
Kpt. dypl. Ryszard BIERNACIK

ZASKOCZENIE DAWNIEJ I WSPÓŁCZEŚNIE

Jednym z ważnych zadań teorii i praktyki sztuki wojennej stają się poszukiwania bardziej efektywnych metod i sposobów osiągnięcia zwycięstwa w walce i operacji, a nawet w całej wojnie. Problem ten współcześnie wzbudza wielkie zainteresowanie, ponieważ w ewentualnej wojnie zwiększenie prawdopodobieństwa uzyskania zwycięstwa nabiera wyjątkowo poważnego znaczenia. Niezależnie od warunków prowadzenia działań bojowych oraz posiadanych sił i środków przeznaczonych do tych działań, jednym z najważniejszych czynników wywierających wpływ na rozbicie przeciwnika i uzyskanie zwycięstwa jest niewątpliwie **zaskoczenie**.¹ Dlatego też znalazło ono trwałe miejsce w taktyce, sztuce operacyjnej i strategii. Ogólnie polega ono na nagłym działaniu jednej ze stron walczących, wskutek którego wojska przeciwnika zostają pozbawione na pewien czas, a niekiedy w ogóle możliwości skutecznego przeciwdziałania.

Zaskoczenie można osiągnąć wówczas, gdy uderzenie wykona się w takim czasie, miejscu oraz takimi siłami i środkami, których przeciwnik nie mógł wcześniej rozpoznać, lub wtedy, gdy uzna zaskoczenie za nie-realne. W wyniku zaskoczenia wojska zostają oszołomione, sparaliżowane i nie są w stanie zorganizować we właściwym czasie skutecznego przeciwdziałania. Powstają więc tym samym sprzyjające warunki do ich rozbicia nawet mniejszymi siłami. Skalę i znaczenie zaskoczenia określić można według jego skutków, które mogą być odczuwalne w wymiarze taktycznym, operacyjnym lub strategicznym, przy czym np. zaskoczenie w wymiarze taktycznym z pewnością wpłynie na przebieg operacji, natomiast zaskoczenie operacyjne może zamienić się w strategiczne, które z kolei może mieć poważny wpływ na przebieg wojny i przesądzić o jej losach.

¹ „Zaskoczenie, jedna z zasad sztuki wojennej (strategii, sztuki operacyjnej i taktyki) polegająca na nagłym działaniu (uderzeniu ogniem lub wojskami), nieoczekiwanym i nieprzewidzianym przez nieprzyjaciela, wykonanym w celu sparaliżowania jego woli, skutecznego przeciwdziałania, wywołania paniki i dezorganizacji, pozbawienia zdolności do stawiania zorganizowanego oporu. Zaskoczenie zapewnia osiągnięcie celów walki, bitwy lub operacji przy minimalnych stratach własnych, osiągnięcie na pewien czas zdecydowanej przewagi nad nieprzyjacielem, w wyniku której mniejszymi liczebnie siłami uzyskuje się powodzenie nad jego liczniejszymi siłami. Ze względu na cele i zakres uzyskanych efektów rozróżnia się zaskoczenie strategiczne, operacyjne i taktyczne ...”. Leksykon wiedzy wojskowej. Wyd. MON, 1979 r., s. 518.

Termin „zaskoczenie” nie należy do nowych określeń wojskowych, posługiwano się nim bowiem od najdawniejszych czasów. Podczas wojen bardzo często uciekano się do zaskoczenia. W miarę rozwoju sił zbrojnych, a zwłaszcza wszelkiego rodzaju środków walki (ogniowych), zaskoczenie nabierało coraz większego znaczenia. Na początku dwudziestego wieku czynnik zaskoczenia stał się stałym elementem sztuki wojennej i odgrywał niezwykle ważną rolę w działaniach taktycznych i operacyjnych oraz strategicznych.

Zaskoczenie w wymiarze strategicznym stosowały głównie państwa realizujące politykę o charakterze agresywnym (zaborczym). W kołach polityczno-wojskowych tych państw uważano, że nagła napad na przeciwnika (bez wypowiedzenia wojny) umożliwi stronie atakującej szybkie stworzenie zdecydowanej przewagi i w krótkim czasie przesądzi o rozbięciu sił zbrojnych państwa napadniętego, co pozwoli jej odnieść zwycięstwo.

Państwo zaatakowane zwykle ponosiło duże straty. Pierwsze bowiem niepowodzenia i porażki bardzo ujemnie wpływały na stan moralny walczących wojsk, a nawet całych sił zbrojnych. Utrudniało to zorganizowanie obrony i dezorganizowało dowodzenie, wskutek czego nieprzyjaciół bez większego oporu zajmował terytorium napadniętego państwa.

Zaskoczenie w wymiarze strategicznym po raz pierwszy zastosowała Japonia. W 1904 r. niespodziewanie (bez wypowiedzenia wojny) uderzyła ona na Rosję, a w 1941 r. na Pearl Harbor (bazę marynarki wojennej USA). Również Niemcy hitlerowskie podbiły niemal całą Europę, napadając kolejno na Polskę, Norwegię, Danię, Belgię, Holandię, Jugosławię, Grecję, a następnie na Związek Radziecki.

Podobnie dzieje się współcześnie. Wiele wojen lokalnych, a także aktów agresji dokonanych przez Stany Zjednoczone i popierane przez nie państwa rozpoczęło się z wykorzystaniem zaskoczenia (na przykład napad Izraela w 1967 r. na państwa arabskie).

Ogólnie rzecz biorąc, zaskoczenie jest pojęciem bardzo szerokim i różnie interpretowanym. Płk dr L. Kuleszyński dzieli zaskoczenie na zaskoczenie według rodzaju działań, czasu działań, miejsca działań oraz środków walki.² Wydaje się, że z punktu widzenia zasad taktyki, sztuki operacyjnej, a nawet strategii podział ten nie powinien wzbudzać większych zastrzeżeń. Dlatego też w niniejszym opracowaniu posłużymy się — stosownie do powyższego podziału — wybranymi przykładami historycznymi, które pozwolą sformułować wnioski dotyczące przydatności i możliwości stosowania zaskoczenia we współczesnych działaniach wojennych.

Zaskoczenie według rodzaju i miejsca działań

Osiągnięcie pełnego zaskoczenia wymaga użycia wojsk lądowych i marynarki wojennej. Ważne jest przy tym ustalenie, na ilu kierunkach należy wykonać uderzenie, aby można było w pełni wykorzystać czynnik zaskoczenia. W czasie wojny rosyjsko-japońskiej Japończycy, chcąc opanować szybko duże terytoria, zdecydowali się na wykonanie uderzeń na dwu kierunkach (Port Artur i Czemulpo), w tym jednego na kierunku głównym. Niemcy hitlerowskie zaatakowały Polskę na kilku kierunkach

² Wojennaja Mysl nr 5 z 1971 r.

(mazowieckim, pomorskim, śląskim i krakowskim). Podobnie postąpiły podczas napaści na ZSRR. Obecnie liczbę kierunków, a także wybór kierunku głównego uderzenia uzależniać się powinno od siły uderzeń rakietowo-jądrowych i lotniczych. Im silniejsze będzie zaskakujące pierwsze uderzenie ogniowe, tym mniejsze będą możliwości stawiania przez nieprzyjaciela zorganizowanego oporu. Niemniej zaskoczenie można osiągnąć jedynie dzięki wysokiej gotowości bojowej wojsk, skrytemu przygotowaniu nowych środków bojowych i wykorzystaniu nieoczekiwanych przez nieprzyjaciela sposobów walki (prowadzenia działań bojowych).

Zaskakujące i silne pierwsze uderzenie wykonane nie tylko na wojska nieprzyjaciela, lecz również na jego systemy dowodzenia i walki radioelektronicznej spowoduje dezorganizację i zamieszanie w jego ugrupowaniu bojowym, zdeorganizuje współdziałanie, a zatem osłabi jego zdolność do stawiania zorganizowanego oporu. Należałoby podkreślić, że współcześnie wojska są przygotowane i w dalszym ciągu doskonalone w wykonywaniu zaskakujących uderzeń na znacznie większe głębokości, niż to miało miejsce w czasie drugiej wojny światowej. Do uzyskania zaskoczenia przez wojska lądowe mogą się przyczynić w dużym stopniu desanty taktyczne. Ich lądowanie w rejonach nieoczekiwanych dla nieprzyjaciela ułatwi bowiem wojskom szybkie i zaskakujące wyjście na rubież, które z punktu widzenia obrońcy mogą decydować o jego klęsce.

Ponadto uzyskanie zaskoczenia zależeć będzie od utworzenia odpowiednio dużego ugrupowania bojowego (operacyjnego) oraz zaplanowania ewentualnej jego zmiany w chwili dokonywania zaskoczenia. Trzeba dodać, że nawet najwłaściwsze ugrupowanie nie zapewni uzyskania pozytywnych skutków zaskoczenia, jeżeli konsekwentnie i szybko nie będzie wprowadzana w życie powzięta decyzja i nie zostanie właściwie zorganizowane współdziałanie. Najważniejszym aktem w czasie przygotowywania zaskoczenia, zwłaszcza na szczeblu operacyjnym i strategicznym, jest powzięcie decyzji, które powinno być poprzedzone: rozśrodkowaniem sił w celu zmylenia przeciwnika co do zamiarów strony atakującej i uniknięcia strat w wypadku wykonania kontrzaskoczenia, ewakuacją mieszkańców miast (w niezbędnym wymiarze) oraz maksymalnym wykorzystaniem wszelkich środków obronnych.

Zaskoczenie według czasu działań

Wybór czasu (momentu) uderzenia spełnia niezwykle ważną rolę. Specjaliści zachodni twierdzą, że rakietowa broń jądrowa stwarza szerokie możliwości zastosowania różnych wariantów wykonania niespodziewanego uderzenia co do czasu, kierunków, obiektów i sposobów jego realizacji. Niżej przedstawimy kilka przykładów dotyczących wyboru czasu zaskoczenia w okresie minionych wojen. Z przykładów tych wynika, że najodpowiedniejszy do wykonania uderzenia jest dzień świąteczny, ponieważ znaczna część stanu osobowego znajduje się poza koszarami. Zostaje więc obniżona gotowość bojowa, jak również zmniejszona jest zdolność wojsk do wykonania zadań obronnych. Do uderzenia na Pearl Harbor Japończycy wybrali niedzielę (7 grudnia 1941 r.). Niemcy napadli na Związek Radziecki również w niedzielę (22 czerwca 1941 r.).

Należy dodać, że bardzo dużą wagę przywiązywano nie tylko do wyboru dnia uderzenia, lecz także jego pory. Lotnictwo japońskie uderzyło na bazę amerykańską i okręty marynarki wojennej rano. Wiedzano, że w tym okresie kończy się sprzątanie rejonów i stan osobowy przygotowuje się do śniadania. Lotnictwo izraelskie wykonało nalot na lotniska egipskie o godzinie 8.45. W tym właśnie czasie kadra oficerska i pracownicy cywilni urzędów państwowych byli w drodze do pracy, a obsługi dyżurujące obrony powietrznej, po służbie nocnej, przygotowywały się do odpoczynku. Należy sądzić, że i współcześnie czynnik czasu uderzenia odegra ważną rolę podczas dokonywania zaskoczenia.

Zaskoczenie według środków walki

W czasie drugiej wojny światowej główną siłą uderzeniową, stanowiącą nieodłączną część składową zaskoczenia, było lotnictwo. Wykonywało ono zmasowane uderzenia na zgrupowania wojsk, ośrodki przemysłowe i administracyjne nieprzyjaciela. Uderzeniom lotnictwa towarzyszyły szybkie natarcie wojsk pancernych i zmechanizowanych. Duże znaczenie miały działania na morzu oraz z morza na ląd, z jednoczesnym wysadzaniem desantów. W ten sposób połączone działania z reguły decydowały o klęsce przeciwnika. Tak stało się z Polską, Norwegią, Francją i innymi państwami.

Należy podkreślić, że zaskoczenie umożliwiło uzyskanie zdecydowanej przewagi nad stosunkowo silnym przeciwnikiem i utrzymanie jej przez długi czas. Przykładem tego może być napad Niemiec hitlerowskich na Związek Radziecki lub agresja Japonii w obszarze Oceanu Spokojnego.

Za pomocą lotnictwa Japończycy w 1941 r. wykonali pierwsze uderzenie na Pearl Harbor, lotniska na Filipinach oraz wiele innych baz marynarki wojennej i lotnictwa USA.

Lotnictwo niemieckie już w pierwszym dniu wojny ze Związkiem Radzieckim, tj. 22 czerwca 1941 r., uderzyło na znaczną część lotnisk znajdujących się w zachodnich rejonach ZSRR, a także na bazy marynarki wojennej, węzły kolejowe, miasta i zgrupowania wojsk w garnizonach oraz na obozach ćwiczeń. Równocześnie ogniem artylerii i czołgów niszczone obiekty w strefie przygranicznej.

Jakie z powyższych przykładów historycznych wynikają wnioski dla dnia dzisiejszego i najbliższej przyszłości? Odpowiedź na to pytanie można sformułować następująco:

1. Nadal jednym z głównych elementów zaskoczenia pozostanie lotnictwo, którego parametry bojowe, zwłaszcza szybkość, zasięg działania, moc uderzeniowa przy zastosowaniu bomb, rakiet i innych broni pokładowych, precyzja wykonania uderzeń za pomocą różnorodnych urządzeń naprowadzania i kierowania samym lotnictwem oraz jego środkami rażenia (np. bombami, rakietami itp.) niepomniernie wzrosły. Swobodę działania lotnictwa mogą zapewnić systemy radioelektroniczne poprzez zakłócanie pracy środków rozpoznania obrony przeciwlotniczej oraz pracy systemów naprowadzania rakiet obrony przeciwlotniczej przeciwnika.

2. Rozwój broni rakiетowej, w tym także jądrowej, i jej ogromne możliwości niszczenia stwarzają nowe jakościowo perspektywy uzyskania zaskoczenia bez mobilizowania dodatkowych sił. Ponadto rakiety

mogą wykonywać zadanie bez ponoszenia strat w ludziach. Według oceny niektórych teoretyków zachodnich, broń raketowa stanowić będzie zasadniczy czynnik zaskoczenia i uzyskania przewagi nad przeciwnikiem.

3. Wzrosła niebywale i nadal wzrasta liczba obiektów (celów), które należałoby niszczyć już w pierwszym uderzeniu. W celu uzyskania sukcesu podczas zaskoczenia należałoby w początkowej fazie zniszczyć siły raketowe przeciwnika i pozbawić je zdolności do wykonania uderzenia odwetowego. Ponadto w pierwszym uderzeniu powinno się zniszczyć lotnictwo, a przede wszystkim — nosiciele broni jądrowej, bazy marynarki wojennej oraz najważniejsze ośrodki administracyjne przeciwnika.

Niezależnie jednak od powyższych wniosków, sformułowanych na podstawie doświadczeń historycznych, trzeba stwierdzić, że w związku z rozwojem nauki i techniki o zaskoczeniu w warunkach współczesnych będą decydować dwa podstawowe czynniki: **rozpoznanie i maskowanie**. Od ich skuteczności zależeć będzie sukces lub klęska wszelkich działań bojowych, nie mówiąc już o tym, jak wielką rolę odegrają one podczas planowania i dokonywania zaskoczenia.

Rozpoznanie pozwala ustalić: siły nieprzyjaciela; jego zamiar działania; kierunki przegrupowania; rozmieszczenie odwodów, rejonów zgrupowań artylerii, wojsk raketowych, lotnictwa itp. Odnosi się to do rozpoznania o znaczeniu taktycznym i operacyjnym, natomiast z rozpoznania o zasięgu strategicznym można uzyskać informacje dotyczące: rozmieszczenia sił na terytorium państwa (zwłaszcza sił nuklearnych, w tym środków przenoszenia broni masowego rażenia, składów amunicji jądrowej); sposobów i terminów osiągnięcia przez wojska nieprzyjaciela gotowości do działań bojowych; operacyjnych i strategicznych planów przeciwnika na wypadek ewentualnego konfliktu. Stąd wniosek, że zakres rozpoznania „na użytek” zaskoczenia jest bardzo szeroki. Należy podkreślić, że rozpoznanie potencjalnego przeciwnika jest prowadzone również w czasie pokoju, zwłaszcza rozpoznanie o znaczeniu strategicznym i operacyjnym. Dotychczas w okresach poprzedzających konflikty zbrojne informacji rozpoznawczych o znaczeniu strategicznym dostarczało przede wszystkim rozpoznanie agenturalne. Tego rodzaju rozpoznania nie można wykluczyć i obecnie. Jednakże współczesna nauka i technika stwarza ogromne możliwości prowadzenia rozpoznania o zasięgu strategicznym za pomocą innych środków, a zwłaszcza techniki obserwacji satelitarnej. Szczególnie wzrastają możliwości rozpoznania obiektów militarnych o charakterze stacjonarnym, np. wyrzutni strategicznych pocisków raketowych, zakładów zbrojeniowych, magazynów amunicji jądrowej, baz wojskowych i innych. Podobnymi parametrami charakteryzuje się rozpoznanie lotnicze (prowadzone również za pomocą bezpilotowych środków rozpoznania powietrznego), z tym, że ograniczony jest jego zasięg (w okresie pokoju środki te nie mogą prowadzić rozpoznania znad terytorium przeciwnika).

Do prowadzenia rozpoznania powietrznego (w tym również kosmicznego) wykorzystuje się wiele różnorodnych technik. Najszerze jednak zastosowanie znalazły fotografowanie i rozpoznanie radiolokacyjne.

Fotografowanie prowadzi się metodami klasycznymi, przy zastosowaniu nowoczesnych kamer (w tym również do przekazu telewizyjnego). Kamery te posiadają doskonałą zdolność rozdzielczą; na przykład potra-

fia „widzieć” piłkę futbolową z odległości 30 tysięcy kilometrów. Do „ujawnienia” obiektów ukrytych (zamaskowanych) przeciwnika zastosowano w fotografowaniu technikę zdjęć wielospektralnych i termalnych. Fotografowanie wielospektralne oparte jest na analizie widmowej obiektów fotografowanych, natomiast fotografowanie termalne — na analizie obrazu temperaturowego fotografowanego obiektu.

Rozpoznanie radiolokacyjne jest nie mniej skuteczne od fotografowania. Ma ponadto tę zaletę, że pozwala „widzieć” przez mgłę, chmury itp. przeszkody, których nie jest w stanie „pokonać” fotografowanie. O tym, jak wielkie znaczenie przywiązują państwa NATO do rozwoju rozpoznania radiolokacyjnego, świadczy konstruowanie coraz to nowych jego systemów, jak np. system AWACS i system ASOULT BREAKER.

System AWACS jest skonstruowany na bazie powietrznej stacji rozpoznania radiolokacyjnego, z której informacje mogą być przekazywane do centrum kierowania lub bezpośrednio do elementów wykonawczych. Zasadniczym novum tego systemu jest jego zasięg, wynoszący ok. 480 km. Oznacza to, że może on być wykorzystywany znad terytorium własnego, bez utraty możliwości rozpoznawania przeciwnika na głębokość operacyjną.

ASOULT BREAKER jest systemem, w którego skład wchodzi kompleks rozpoznawczy, kierowania (operacyjny) i wykonawczy. Kompleks rozpoznawczy, dzięki powietrznej stacji rozpoznania radiolokacyjnego, pozwala rozpoznać przegrupowujące się wojska już z odległości 150 km. Ponadto za pomocą tego samego elementu powietrznego odbywa się sterowanie środkami rażenia.

Rozpoznanie radiolokacyjne prowadzi się nadal w sposób prawie tradycyjny. Dotyczy to szczególnie obserwacji przestrzeni powietrznej własnego terytorium, jak również ostrzegania — a więc kontroli przestrzeni powietrznej na przewidywanych kierunkach podejścia nieprzyjaciela. Tak rozbudowany system rozpoznania przestrzeni powietrznej umożliwia zdobycie informacji o zamiarach nieprzyjaciela, a to z kolei zmniejsza prawdopodobieństwo uzyskania zaskoczenia, nawet przez lotnictwo i rakiety.

Drugim niezwykle ważnym czynnikiem uzyskania zaskoczenia jest **maskowanie**.

Wraz z rozwojem środków rozpoznania, o których była już mowa, maskowanie nabrało znaczenia szczególnego. W przeszłości maskowaniu poświęcano wiele uwagi, zwłaszcza zaś w okresie drugiej wojny światowej. Oprócz sił i środków bojowych maskowano różnego rodzaju obiekty przemysłowe, fabryki itp. Do maskowania działań bojowych wykorzystywano głównie porę nocną i warunki atmosferyczne utrudniające widoczność (np. mgłę, zamieć, deszcze itp.). Współcześnie noc już „nie maskuje”. Różnego rodzaju urządzenia „nocnego widzenia” są w stanie wykryć nawet drobne szczegóły, nie mówiąc o dużych zgrupowaniach wojsk i sprzętu.

W okresie drugiej wojny światowej nie było możliwości przeciwdziałania rozpoznaniu.

Obecnie postęp naukowo-techniczny sprawił, że maskowanie to przede wszystkim przeciwdziałanie rozpoznaniu. Oznacza to: walkę z rozpoznaniem nieprzyjaciela, która powinna polegać na rozpoznaniu systemów

rozpoznania nieprzyjaciela i ustaleniu słabych stron (mankamentów) i miejsc wrażliwych w nowym systemie rozpoznania nieprzyjaciela; wypracowanie metod i sposobów zwalczania środków rozpoznania nieprzyjaciela, przekazanie ich wykonawcom (środkom rażenia) i zwalczanie systemów rozpoznania nieprzyjaciela.

Jeśli chodzi o maskowanie wojsk na polu walki, to nadal wykorzystuje się sprawdzone w czasie drugiej wojny światowej oraz konfliktów lokalnych środki maskowania. Są to np. siatki absorbcyjne (pochłaniające lub rozpraszające energię promieni elektromagnetycznych), farby o podobnym działaniu, odbijające kątowne, pozoracyjne budowle wyposażone w agregaty ciepłne, systemy zakłóceń radiolokacyjnych itp.

Ogólnie można stwierdzić, że maskowanie, w odniesieniu do wspólnego rozpoznania, musi być nadal doskonałe, by mogło spełnić wymagania stawiane zaskoczeniu.

Przeprowadzone wyżej rozważania dotyczą właściwie zaskoczenia strategicznego. Nie oznacza to wcale, że na szczeblu operacyjnym czy taktycznym zaskoczenie straciło na znaczeniu. Przeciwnie, jest ono i prawdopodobnie pozostanie zawsze jednym z czynników warunkujących odniesienie zwycięstwa w operacji i walce.

Z analizy dotychczasowych walk i operacji wynika, że w przeszłości uważano, iż zwycięstwo zależy od jakościowo-ilościowego stosunku sił. Na podstawie badań porównawczych operacji i walk z okresu drugiej wojny światowej i lokalnych wojen arabsko-izraelskich (1967 i 1973) stwierdzono jednak, że istnieją oprócz ilościowo-jakościowego stosunku sił również inne czynniki, wpływające na odniesienie sukcesu w walce. Są to głównie: współczynnik umiejętności dowództw i sztabów oraz stan moralno-polityczny wojsk. Twierdzi się, że iloczyn tych trzech czynników jest miarą odniesienia sukcesu końcowego w walce i operacji.

Na podstawie powyższych rozważań można stwierdzić, że współcześnie — ze względu na rozwój środków rozpoznania — uzyskanie zaskoczenia jest o wiele trudniejsze niż w przeszłości.

Mjr dypl. Andrzej PAZDOR

ROLA JEDNOSTEK WOP W OSŁONIE PRZECIWDYWERSYJNEJ PRZEGRUPOWUJĄCYCH SIĘ WOJSK OPERACYJNYCH

Granica naszego państwa (z którą styka się 21 województw) jest szczególnie narażona na działalność dywersyjną przeciwnika. W związku z powyższym należy dokładnie rozważyć problem organizacji bojowych działań przeciwdywersyjnych w warunkach przegrupowania przez nią wojsk operacyjnych.

W skali kraju osłonę przeciwdywersyjną organizuje i realizuje resort spraw wewnętrznych. W pasie nadgranicznym odpowiedzialność za jej bezpośrednią organizację ciąży nie tylko na komendantach wojewódzkich MO, ale i na brygadach WOP, przy czym obowiązków i kompetencji obu stron nie rozgraniczono dokładnie. Ważny problem stanowi wzajemna pomoc i współpraca WOP z organami ochrony granic państw sąsiednich; koordynują ją pełnomocnicy graniczni, organizując współdziałanie zgodnie z dwustronnymi umowami państwowymi oraz porozumieniami wykonawczymi.

W okresie wzrostu zagrożenia i wojny celem działania WOP jest ochrona granicy państwowej oraz (między innymi) współdział w zapewnieniu bezpieczeństwa i porządku publicznego, w tym przeciwdywersyjna osłona dróg marszu wojsk własnych i sojuszniczych przegrupowujących się przez obszar strefy nadgranicznej. Zadania wykonywane przez Wojska Ochrony Pogranicza wynikać będą z kontynuacji procesu ochrony granicy w czasie pokoju oraz z sytuacji i warunków okresu zagrożenia i wojny.

Do zadań wynikających ze wzrostu zagrożenia i wojny zalicza się w szczególności:

- uniemożliwienie przerzutu przez granicę pracowników służb specjalnych, żołnierzy grup dywersyjnych, zaopatrzenia dla nich oraz wrogiej literatury;

- wykrywanie działalności dywersyjnej przeciwnika w strefie nadgranicznej, band zbrojnego podziemia i grup rajdowych oraz prowadzenie na tym obszarze działań przeciwdywersyjnych przy wsparciu sił Milicji Obywatelskiej;

- współdział w przeciwdywersyjnej osłonie dróg marszu wojsk;

- ochronę szczególnie wrażliwych na oddziaływanie dywersyjne obiektów komunikacyjnych.

W miarę wzrostu zagrożenia bezpieczeństwa państwa należy się liczyć z nasileniem prób nielegalnego przetrzutu do Polski agentów, grup dywersyjnych, a także broni i wrogiej literatury.

Z warunków terenowych i właściwości komunikacyjnych zachodniego pogranicza wynika, że nieprzyjaciel może oddziaływać zbrojnie w rejonach:

- Bogatynia, Zgorzelec, Przewóz;
- Gubin, Słubice, Kostrzyń;
- Szczecin, Świnoujście.

Głównymi obiektami działań grup dywersyjnych mogą być skupiska mostów drogowych i kolejowych, a także drogi przegrupowania wojsk w środkowej części pogranicza.

Jednostki WOP dysponują odpowiednimi siłami nie tylko do ochrony linii i obiektów granicznych, lecz także do prowadzenia działań manewrowych; uniemożliwi to przetrzut przez granicę grup dywersyjnych. Podobny system ochrony i obrony granic państwowych mają sąsiedzi, co ułatwia współdziałanie z nimi.

Jeżeli przeciwnik zorganizował i podjął aktywną działalność dywersyjną, to zadaniem WOP jest rozpoczęcie działań przeciwdywersyjnych we współdziałaniu z organami SB i MO. W pasie granicznym za organizację i kierowanie tego typu działaniami odpowiadają dowódcy brygad WOP.

Organizacja i prowadzenie bojowych działań przeciwdywersyjnych obejmuje m. in.:

- organizację rozpoznania;
- ochronę obiektów;
- użycie odwodów do likwidacji zlokalizowanych grup.

Wojska Ochrony Pogranicza organizują i prowadzą rozpoznanie w pasie swego działania, gdyż jest to podstawowa forma ochrony granicy w czasie pokoju. Dodatnią cechą rozpoznania jednostek WOP jest to, że jest ono prowadzone w terenie dobrze znanym, w oparciu o rozpracowane wcześniej sposoby i formy działań.

Ochrona i obrona obiektów stanowi część składową osłony przeciwdywersyjnej; ma ona na celu zapewnienie ich sprawnego i ciągłego funkcjonowania.

Skuteczność ochrony i obrony obiektu zapewnia się poprzez łączenie bezpośredniej ochrony (stacjonarnej) z działaniami manewrowymi na podejściach do ochranianego obiektu.

Ochronę wyznaczonych obiektów komunikacyjnych Wojska Ochrony Pogranicza zapewniają:

- plutonami ochrony podporządkowanymi dowódcą strażnic;
- samodzielnymi kompaniami ochrony podporządkowanymi dowódcą batalionów (brygad) WOP;
- specjalistycznymi (ochronnymi) oddziałami samoobrony podporządkowanymi dowódcą strażnic.

Do bezpośrednich działań przeciwdywersyjnych w pasie granicznym dowódcy brygad WOP mogą wykorzystywać pododdziały odwodowe w sile batalionów lub samodzielnych kompanii.

Plan działań przeciwdywersyjnych brygady, batalionu i strażnicy WOP zawiera: ocenę zagrożenia w rejonie pasa granicznego, podział sił

i środków oraz sposób działania w walce przeciwdywersyjnej, podstawowe zasady współdziałania i dowodzenia, zabezpieczenia bojowego i materiałowego.

Realizacja przedsięwzięć wynikających ze wzrostu zagrożenia wojennego wymaga szerokiego współdziałania; powinno ono być zapewnione:

1) z komendami wojewódzkimi MO i SB w zakresie:

— wymiany informacji o stanie porządku i bezpieczeństwa oraz zagrożenia dywersyjnego w strefie nadgranicznej;

— uzgadniania wspólnych działań podczas zwalczania grup dywersyjnych (zbrojnego podziemia) w strefie nadgranicznej;

— udziału odwodu brygady WOP we wsparciu sił MO w wypadku zagrożenia bezpieczeństwa i porządku publicznego w województwach przygranicznych;

2) z wojewódzkimi sztabami wojskowymi w zakresie:

— przeciwdywersyjnego zabezpieczenia wojsk przegrupowujących się przez obszar strefy nadgranicznej;

— ochrony obiektów w strefie nadgranicznej;

3) z wojewódzkimi inspektoratami obrony cywilnej;

4) z komendami stref kierowania ruchem wojsk w zakresie osłony przeciwdywersyjnej oraz informowania o czasie i kierunku ruchu tranzytowego wojsk przez granicę państwa;

5) z organami ochrony granic państwa sąsiedniego w zakresie:

— informowania o zagrożeniu oraz podejmowaniu wspólnych działań granicznych i przeciwdywersyjnych;

— bieżącej wymiany informacji o sytuacji operacyjnej na ochranianym odcinku;

— podejmowania wspólnych przedsięwzięć dla zabezpieczenia obiektów usytuowanych na linii granicznej;

— zapewnienia bezkolizyjnego przekraczania granicy przez jednostki wojskowe;

— sprawnego przepuszczenia przez granicę oddziałów ratowniczych.

W wypadku wejścia oddziałów i związków WOP w strefę bezpośrednich działań bojowych wojsk frontu zostaną one podporządkowane dowódcom związków wojsk walczących frontu.

Mjr dypl. Andrzej KURANT

ROLA I ZADANIA OBRONY CYWILNEJ W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA

Obrona cywilna ma bardzo długą historię; trudno nawet doszukać się jej początków. Samorzeczną i naturalną formą obrony cywilnej było gaszenie pożarów wzniesionych w miastach obleganych przez nieprzyjaciół oraz udzielanie pomocy ludności podczas wszystkich wojen na przestrzeni dziejów.

O współczesnej obronie cywilnej mówi się jednak dopiero od czasu, gdy skutki działań wojennych przeniosły się poza linię frontu i dotknęły głębokiego zaplecza. Zwłaszcza okres drugiej wojny światowej oraz konflikty lokalne zwróciły szczególną uwagę na problem ochrony ludności.

Możliwość powstania w wypadku konfliktu zbrojnego ogromnych strat wśród ludności cywilnej i zniszczeń majątku narodowego powoduje, że obecnie stopień realizacji przygotowań podejmowanych w ramach obrony cywilnej stanowi o obronności państwa.

W każdym współczesnym państwie system obrony oparty jest na dwóch podstawowych ogniwach: na odpowiednio zorganizowanych, wyszkolonych i wyposażonych siłach zbrojnych oraz na kompleksowym przygotowaniu obronnym całej ludności. Ten drugi element nazywa się na całym świecie obroną cywilną.¹

Biorąc zatem pod uwagę przedsięwzięcia realizowane z myślą o ochronie ludności i majątku narodowego, a także organy i siły wykonujące poszczególne zadania z tego zakresu, należy stwierdzić, że obrona cywilna stanowi integralną część systemu obronnego państwa, przedłuża i uzupełnia wysiłek sił zbrojnych, a w systemie obrony kraju stanowi jeden z decydujących filarów ogólnobronnego przygotowania narodu i państwa.

Powyższe stwierdzenie określa miejsce obrony cywilnej w systemie obronnym państwa. Rolę obrony cywilnej w umacnianiu zdolności obronnej kraju determinuje cel, jakiemu ma ona służyć. Celem zaś obrony cywilnej jest **zapewnienie ochrony ludności, zakładów pracy, urządzeń użyteczności publicznej i dóbr kultury, ratowanie i udzielanie pomocy poszkodowanym w czasie wojny oraz współdziałanie w zwalczaniu klęsk**

¹ T. Tuczapski, przedmowa do książki K. Sukiennika „Obrona cywilna za granicą”. Wyd. MON, Warszawa 1973.

żywiolowych i usuwanie ich skutków.² Z istoty tego celu wynika, że prowadzone w ramach obrony cywilnej przygotowania są ukierunkowane głównie na ochronę ludności. Mają one zapewnić stworzenie warunków ochrony, sformowanie i wyszkolenie sił oraz wyznaczenie niezbędnych środków do realizacji przedsięwzięć umożliwiających ludziom zachowanie życia w dramatycznych sytuacjach, jakie mogą powstać na skutek niszczącego działania współczesnych środków rażenia. Należyte przygotowanie ludności sprzyja utrzymywaniu w czasie wojny wysokiego morale społeczeństwa i zapewnia warunki funkcjonowania administracji państwowej oraz utrzymania żywotności gospodarki narodowej. Przygotowania czynione w czasie pokoju stwarzają możliwość uczestniczenia organów i sił obrony cywilnej w niesieniu pomocy ludności zamieszkującej obszary zagrożone klęskami żywiołowymi oraz w usuwaniu ich skutków.

Przygotowania w zakresie obrony cywilnej ukierunkowane przede wszystkim na ochronę ludności mają walor wychowawczy, spełniają bowiem funkcje integrujące społeczeństwo, stanowiąc o gotowości narodu do obrony.

Z przytoczonych stwierdzeń wynika, że rola obrony cywilnej w umacnianiu zdolności obronnej państwa sprowadza się głównie do stworzenia warunków umożliwiających zmniejszenie strat (wśród ludności) oraz zniszczeń majątku narodowego, a zatem — zachowanie materialnej, kulturalnej i biologicznej substancji narodu. Spełniając tę rolę, obrona cywilna stwarza jednocześnie sprzyjające warunki do mobilizacyjnego rozwijania sił zbrojnych i zaspokajania ich potrzeb w czasie wojny.

Ze względu na ogromne możliwości środków rażenia przeciwnika procent strat wśród ludności cywilnej będzie w ogólnym bilansie strat wojennych bardzo duży, co może wpłynąć ujemnie na przebieg działań prowadzonych przez siły zbrojne. Należy więc liczyć się z tym, że rola obrony cywilnej będzie stale wzrastać, co spowoduje niewątpliwie potrzebę szerszego uwzględniania przygotowań z tego zakresu w ramach międzysojuszniczego wysiłku obronnego.

Dla osiągnięcia stawianego przed obroną cywilną celu realizuje się przedsięwzięcia, w których zakres wchodzi:³

- zorganizowanie i utrzymywanie w gotowości systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz systemu wykrywania skażeń;
- przygotowanie i przeprowadzenie rozśrodkowania ludności i zalog zakładów pracy wraz z członkami rodzin;
- organizowanie przygotowania budowli ochronnych i urzędzeń specjalnych (punktów odkażania i dezaktywacji, punktów zabiegów sanitarnych itp.) oraz urzędzeń na potrzeby kierowania obroną cywilną, a także zapewnienie ich funkcjonowania;
- utworzenie, wyszkolenie i wyposażenie formacji obrony cywilnej w niezbędny sprzęt i środki oraz utrzymanie ich w gotowości do działania;
- zaopatrzenie ludności w sprzęt i środki ochrony indywidualnej;

² Ustawa o powszechnym obowiązku obrony PRL. Art. 144.

³ D. Kubajewski, Obrona terytorium kraju. Podręcznik, Wyd. ASG WP, Warszawa 1981.

— przygotowanie i organizowanie ochrony zakładów pracy i urzędów użyteczności publicznej przed środkami rażenia, skażeniami i zakażeniami;

— przygotowanie i realizacja zaciemniania i wygaszania oświetlenia;

— organizowanie ochrony zwierząt hodowlanych, płodów rolnych, produktów żywnościowych i wody przed skażeniami i zakażeniami;

— przygotowanie i zapewnienie ochrony dóbr kultury przed środkami rażenia;

— organizowanie i prowadzenie szkolenia ludności w zakresie powszechnej samoobrony oraz działalności popularyzacyjno-propagandowej w dziedzinie obrony cywilnej;

— organizowanie i prowadzenie akcji ratunkowych.

Poszczególne zadania wchodzące w zakres wymienionych przedsięwzięć wykonują wszystkie organy administracji państwowej, jednostki gospodarki narodowej, organizacje społeczne, a także ludność; uczestniczy ona w wykonywaniu głównie tej części zadań, które są przewidziane do realizacji w ramach powszechnej samoobrony, tj. zadań związanych z przygotowaniem się każdego obywatela czy też grupy ludzi (wsi, osiedla, zakładu) do uchronienia siebie i swego dobytku przed skutkami rażenia współczesnej broni.

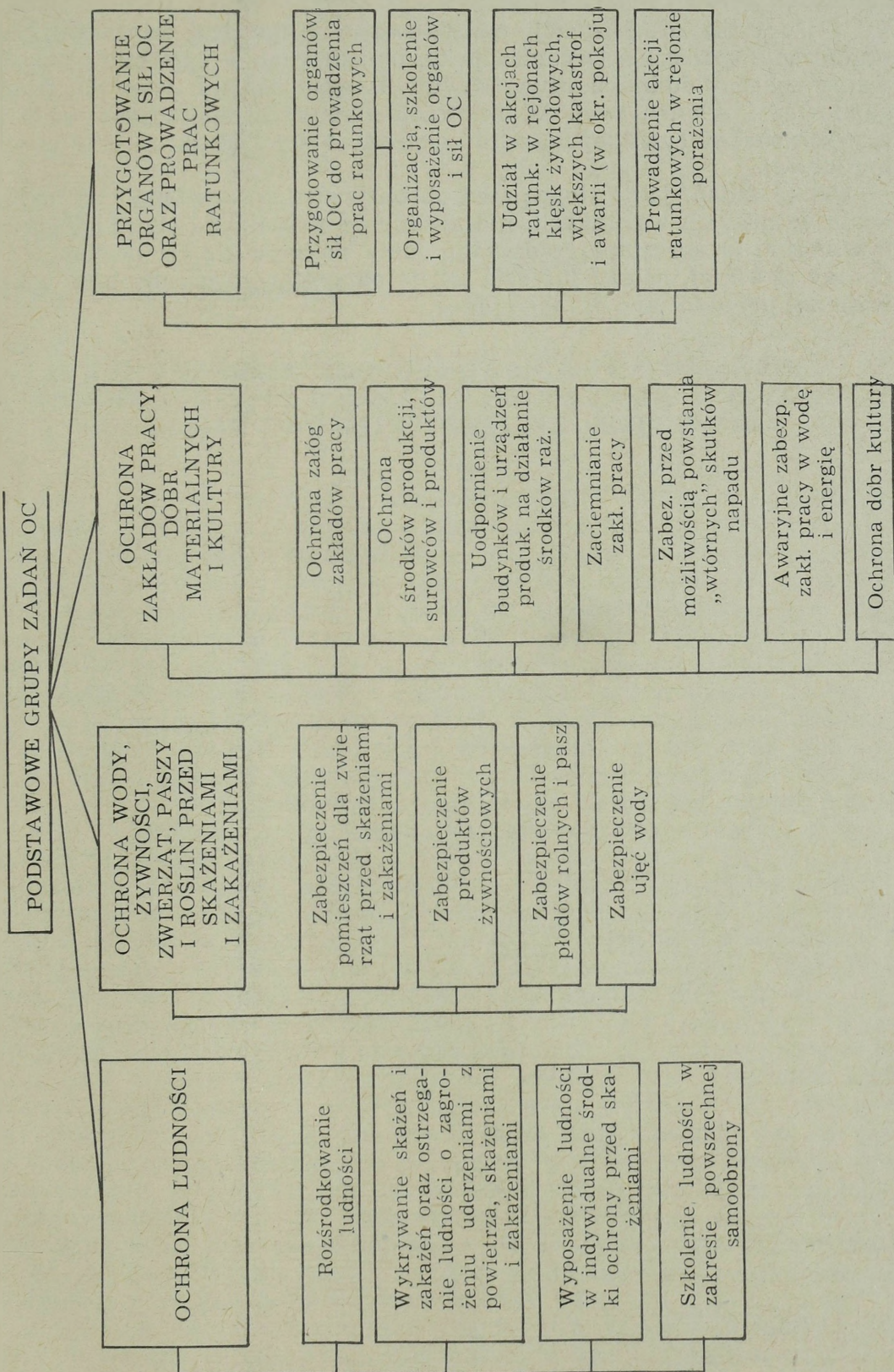
Zadania związane z realizacją przedsięwzięć obrony cywilnej — ze względu na stosunkowo dużą ich ilość — są zazwyczaj dzielone na kilka grup. Mając na uwadze cel, jakiemu służy obrona cywilna, realizowane w jej ramach zadania dzieli się na cztery podstawowe grupy, co ilustruje schemat nr 1.

Trzy pierwsze grupy zadań wykonuje się z myślą o ograniczeniu (zmniejszeniu) ewentualnych bezpośrednich i wtórnych skutków zbrojnego oddziaływania przeciwnika, a także skutków klęsk żywiołowych, katastrof i większych awarii. Stąd też mają one charakter profilaktyczny; są realizowane (mają być realizowane) przed wykonaniem przez przeciwnika uderzeń, czy też przed zaistnieniem klęsk żywiołowych.

Czwarta grupa zadań jest podporządkowana potrzebom niesienia pomocy poszkodowanym w wyniku zbrojnego oddziaływania przeciwnika, a także klęsk żywiołowych, katastrof i większych awarii. W odróżnieniu od poprzednich grup obejmuje ona zadania związane z przygotowaniem do prowadzenia działań po wykonaniu przez przeciwnika uderzeń lub po zaistnieniu klęsk żywiołowych, katastrof i większych awarii. Tego rodzaju działania prowadzone w czasie pokoju służą praktycznemu przygotowaniu organów i sił obrony cywilnej do wykonywania zadań w czasie wojny.

Aktywność obrony cywilnej jest ciągła; funkcjonuje ona zarówno w okresie pokoju, w gotowości do działania w sytuacjach awaryjnych, gdy konieczny jest zbiorowy wysiłek w celu przeciwstawienia się zagrożeniu, jak również w warunkach wojny. Bez prawidłowo zorganizowanej i sprawnie działającej obrony cywilnej nie byłoby możliwe funkcjonowanie sił zbrojnych oraz całego organizmu gospodarczego i społecznego w różnych aspektach i przejawach ich działalności.

Aktualnie sprawy obrony cywilnej rozwiązywane są w jednolitym systemie przedsięwzięć organizacyjno-technicznych i funkcjonalnych. W obronie cywilnej określone zadania spełniają wszystkie instytucje, orga-



ny i jednostki administracji państwowej i gospodarki narodowej oraz organizacje społeczne. Organizacje te, uczestnicząc w systemie przygotowania ochrony ludności, służą swymi doświadczeniami w pracy propagandowej i szkoleniowej. W realizacji zamierzeń operacyjno-organizacyjnych obrony cywilnej uczestniczą również siły i środki resortu obrony narodowej.

Całość zadań, jakie stoją przed obroną cywilną, powinna być realizowana w każdych warunkach, niezależnie od aktualnego stanu sił obrony cywilnej. Dla sprostania zadaniom, jakie nakłada się na organa i siły obrony cywilnej, należy już dziś tak je przygotowywać, aby były zdolne wykonać przewidziane dla nich prace.

Ppłk dypl. Marian KRUSZYŃSKI

O KONIECZNOŚCI KOORDYNOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ OBEZWŁADNIANIA RADIOELEKTRONICZNEGO Z INNYMI RODZAJAMI ODDZIAŁYWANIA NA PRZECIWNIA

Zasadniczym celem walki radioelektronicznej (WRE) w działaniach zbrojnych jest częściowa lub całkowita dezorganizacja dowodzenia wojskami (zwłaszcza ich najsilniejszym zgrupowaniem) i kierowania środkami walki oddziałów i związków taktycznych przeciwnika. WRE powinno się prowadzić szczególnie na głównych kierunkach działań i w kluczowych, decydujących momentach walki i operacji. Zdezorganizowanie pracy złożonych pod względem organizacyjnym i technicznym systemów dowodzenia wojskami o bardzo zróżnicowanym przeznaczeniu i podporządkowaniu nie jest zadaniem łatwym. Wymaga zaangażowania dużej ilości środków rażenia ogniowego i obezwładniania RE oraz środków obrony RE, a ponadto odpowiedniego wyboru czasu i obiektów uderzeń ogniowych i radioelektronicznych. Szczególnie ważne jest skoordynowanie wysiłku bojowego wojsk, przede wszystkim środków rażenia, z działaniem sił i środków WRE.

Rezultaty aktywnego oddziaływania na wybrane zasadnicze elementy systemów dowodzenia jednostek poszczególnych rodzajów wojsk przeciwnika zależne będą od tego, w jaki sposób i jak ściśle skorelowane zostaną wysiłki obezwładniania RE (różnego typu zakłócenia i dywersja RE) z zadaniami ogniowymi jednostek wojsk rakietowych i artylerii, lotnictwa i wojsk obrony przeciwlotniczej, jak również z działaniem oddziałów i związków pancernych i zmechanizowanych, szczególnie pierwszego rzutu, oraz desantów, operacyjnych grup manewrowych, oddziałów wydzielonych itp. Zasadę tę w pełni potwierdzają doświadczenia wojenne oraz doświadczenia różnych ćwiczeń, a także liczne badania teoretyczne i praktyczne przeprowadzone na poligonach wojskowych. Wykazują one jednoznacznie, że jednostronne prowadzenie WRE tylko siłami i środkami obezwładniania RE, bez wykorzystania posiadanych dużych możliwości ogniowych, przy obecnym ogromnym nasyceniu pola walki różnorakimi środkami RE nie będzie w pełni skuteczne i na pewno nie zagwarantuje wymaganego powodzenia w walce i operacji.

W każdych warunkach działań — zarówno w działaniach zaczepnych, jak i obronnych — obezwładnianie RE musi być bezwarunkowo ściśle zsynchronizowane, a właściwie wprost zintegrowane, z oddziaływaniem

ogniowym i uderzeniami wojsk. Przedsięwzięcia te muszą jako całość tworzyć jeden określony system zwalczania RE środków i obiektów dowodzenia wojskami przeciwnika przy użyciu energii elektromagnetycznej oraz ognia klasycznych środków rażenia i środków jądrowych (oczywiście gdy działania będą prowadzone z użyciem broni masowego rażenia).

Potrzeba koordynowania w każdych warunkach i pod każdym względem obezwładniania RE z ogniem i uderzeniami wojsk wynika z celu WRE oraz z faktu nasycenia pola walki ogromną ilością różnorodnych środków RE, szczególnie w strefie taktycznej działań. Wszystkie środki wykorzystywane są obecnie w systemach dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki poszczególnych rodzajów wojsk, które odznaczają się złożoną strukturą organizacyjną. Są przede wszystkim bardzo rozbudowane i posiadają liczne dublujące się wieloszczeblowe powiązania funkcjonalne. Bez względu na rodzaj wojsk w każdym systemie dowodzenia czynnych jest wiele różnych elementów zasadniczych i zapasowych, które się wzajemnie uzupełniają i zastępują. Stwarzają tym samym bardzo duże możliwości transmisji informacji jednocześnie w wielu dalekosiężnych kanałach i łączach przesyłowych. Wyeliminowanie jednego lub kilku pojedynczych elementów określonych systemów RE dowodzenia wojskami przy takich układach organizacyjno-funkcjonalnych nie spowoduje trwałej deformacji systemu.

Najbardziej nawet aktywne i agresywne, lecz tylko jednostronne działania radioelektroniczne nie są w stanie zdeorganizować dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki przeciwnika. Nikt nie ma już dzisiaj chyba wątpliwości, że jedynie kompleksowe i właściwie skoordynowane oddziaływanie ogniem i zakłóceniami oraz uderzeniami wojsk na zasadnicze obiekty RE przeciwnika może zapewnić wymaganą skuteczność dezorganizacji dowodzenia wojskami. Te kompleksowe działania muszą być jednak bezwzględnie podporządkowane sytuacji operacyjno-taktycznej i radioelektronicznej oraz dostosowane do zadań związków taktycznych i operacyjnych.

W działaniach zaczepnych synchronizacja obezwładnienia RE z fizycznym niszczeniem głównych stanowisk dowodzenia, węzłów łączności, posterunków i centrów dowodzenia, naprowadzania i powiadamiania itp. powinna być wszechstronnie przemyślana i konsekwentnie realizowana, przy zaangażowaniu dużej ilości sił i środków, szczególnie podczas rozwijania się pierwszorzutowych oddziałów i pododdziałów w ugrupowanie bojowe, wchodzenia ich do walki, w czasie ataku, wprowadzania do walki (bitwy) drugich rzutów i odwodów itp., z uwzględnieniem kierunku głównego uderzenia, zadań bojowych i operacyjnych oraz celu walki i operacji.

W działaniach obronnych — podobnie jak w działaniach zaczepnych — działania ogniowe i radioelektroniczne powinny być koordynowane szczególnie podczas rozwijania się wojsk przeciwnika do ataku, przełamывania obrony oraz w czasie wykonywania kontrataków i przeciwuderzeń przez własne wojska.

Należy zdawać sobie sprawę z tego, że we wszystkich warunkach działań, bez względu na sytuację, najwyższą efektywność walki o utrzymanie dowodzenia wojskami uzyska się wtedy, gdy wykryte i rozpoznane zasadnicze obiekty RE przeciwnika będą równocześnie albo kolejno, w bardzo krótkich odstępach czasu, obezwładniane ogniem (jednocześnie

z ziemi i z powietrza) oraz zakłóceniami, przy jednoczesnym stosowaniu dywersji RE, za pomocą naziemnych i pokładowych samolotowych środków WRE. Działaniami ogniowymi i radioelektronicznymi muszą być przy tym objęte co najmniej dwa-trzy szczeble dowodzenia wojskami przeciwnika; na każdym szczeblu skoncentrowanymi uderzeniami powinno być zwalczanych jednocześnie kilka ważnych obiektów RE.

Rażenie ogniem elementów systemu dowodzenia wojskami przeciwnika wymaga użycia dużej ilości środków ogniowych o różnej sile rażenia i donośności. W wypadku użycia klasycznych środków rażenia należy się liczyć również z dość dużym zużyciem amunicji. Większość obiektów RE stanowi bowiem cele powierzchniowe. Na przykład stanowisko dowodzenia ZT przeciwnika, w składzie którego znajduje się zwykle kilka elementów rozwiniętych w odległości kilku kilometrów jeden od drugiego, zajmuje obszar kilkunastu lub kilkudziesięciu kilometrów kwadratowych. To samo dotyczy węzłów łączności, jak również posterunków dowodzenia, powiadamiania i naprowadzania oraz elementów systemu rozpoznania i grup stacji zakłócających.

W procesie obezwładniania RE muszą być stosowane przede wszystkim skoncentrowane zakłócenia, różnicowane pod względem mocy i struktury sygnału. Powinny one być dostosowane do charakterystyk technicznych rozpoznawanych i obezwładnianych środków i obiektów RE albo do obezwładnianych relacji łączności oraz częstotliwości i kanałów radiolokacyjnych, radionawigacyjnych, radiotelesterowania itp.

Nieodzowne jest także ustalenie, w sposób odpowiednio przemyślany i uzasadniony, w aspekcie taktycznym i operacyjnym, zakresu odpowiedzialności poszczególnych wykonawców, jak również określenie kolejności i sposobów prowadzenia aktywnych działań w stosunku do tych obiektów RE systemów dowodzenia wojskami przeciwnika, których wyeliminowanie z pola walki pozbawi przeciwnika możliwości wykonania we właściwym czasie uderzeń ogniowych i uderzeń zgrupowaniami wojsk, a ponadto doprowadzi do dezorganizacji kierowania ich działaniami. Szczególna rola i zadania w tym względzie przypadają dowódcom i sztabom, którzy mając na uwadze prowadzenie kompleksowych działań przez podporządkowanie im wojska i wojska WRE powinni wiele zadań, tzn. szereg wspólnych przedsięwzięć i działań uzgodnić, zintegrować i ujednolicić, a także zsynchronizować je w czasie, odpowiednio do ważności obiektów oraz kierunków i rodzaju działań.

Skoordynowanie aktywnych działań radioelektronicznych z oddziaływaniem ogniowym wojsk raketowych i artylerii wymaga:

a) ustalenia obiektów do rażenia amunicją klasyczną i jądrową oraz do obezwładnienia aktywnymi i pasywnymi zakłóceniami RE, przy zastosowaniu naziemnych i pokładowych samolotowych (śmigłowcowych) środków zakłóceń i dywersji oraz nadajników zakłócających jednorazowego użytku wystrzeliwanych przez artylerię lub z samolotów czy też śmigłowców;

b) ustalenia czasu i sposobu obezwładnienia RE oraz wykonania skoncentrowanego ognia na wykryte i rozpoznane obiekty systemów dowodzenia przeciwnika;

c) ustalenia rejonów rozwinięcia dla oddziałów i pododdziałów zakłóceń RE i artylerii, szczególnie w wypadku działania we wspólnych

strefach i na wspólne elementy systemu dowodzenia wojskami przeciwnika.

Koordynacja natomiast obezwładnienia radioelektronicznego z uderzeniami lotnictwa wymaga określenia obiektów, czasu i sposobów działania, szczególnie działania lotnictwa w strefach zakłóceń, oraz ustalenia wspólnych przedsięwzięć lotnictwa i jednostek WRE w zakresie przeciwdziałania technicznym środkom rozpoznania i obrony radioelektronicznej.

Szczególnie dużo uwagi należy poświęcić organizacji wspólnych działań oddziałów i pododdziałów zakłóceń radiolokacyjnych i wojsk obrony przeciwlotniczej w osłonie wojsk i zasadniczych obiektów rozwiniętych w ugrupowaniu bojowym związków taktycznych i operacyjnych. Połączenie osłony ogniowej i radioelektronicznej w jeden system wymaga ustalenia sposobów działania przed dolotem ŚNP przeciwnika oraz podczas odpierania nalotów środków napadu powietrznego przeciwnika we wspólnych strefach osłony, a także przedsięwzięć w zakresie przeciwdziałania technicznym środkom rozpoznania i obrony radioelektronicznej, ze szczególnym uwzględnieniem kompatybilności elektromagnetycznej, zarówno dla jednostek wojsk OPL, jak i pododdziałów zakłóceń radiolokacyjnych.

Niezmierzalnie ważne jest także zsynchronizowanie zadań obezwładniania RE z działaniem wojsk pierwszego rzutu — głównego zgrupowania uderzeniowego zarówno na szczeblu taktycznym, jak i operacyjnym oraz ich skorelowanie z działaniem oddziałów wydzielonych, operacyjnych grup manewrowych i desantów taktycznych. Wymagane jest ustalenie sposobów organizacji osłony radioelektronicznej wojsk i obiektów taktycznego i operacyjnego przeznaczenia przed rozpoznaniem RE i uderzeniami przeciwnika z powietrza, jak również uzgodnienie czasu i sposobów prowadzenia zakłóceń i dywersji w ramach wsparcia RE. Nie mniej ważne jest określenie wspólnych działań w zakresie przeciwdziałania technicznym środkom rozpoznania i obrony radioelektronicznej.

W ramach organizacji współdziałania, oprócz uzgodnień dotyczących prowadzenia wspólnych działań, (nieodzowne jest: ustalenie treści i sposobów dokonywania wzajemnej wymiany informacji rozpoznawczych o przeciwniku; zorganizowanie łączności współdziałania oraz ustalenie sposobów jej wykorzystania; określenie sposobów ostrzegania i powiadamiania o zagrożeniu RE i zagrożeniu atakiem ŚNP przeciwnika; uzgodnienie sygnałów określających rozpoczęcie, przerwanie i zakończenie zakłóceń RE oraz rażenia ogniowego; określenie rejonów rozwinięcia SD i WŁ, jak również czasu, kolejności i sposobów ich przemieszczania w toku działań bojowych oraz ustalenie rejonów zastrzeżonych dla rozwinięcia pododdziałów i oddziałów rozpoznania, zakłóceń i dywersji RE, a ponadto czasu, miejsca i sposobu przygotowywania rejonów i obiektów pozornych.

W wypadku przechodzenia do działań z użyciem broni jądrowej koordynacja działań prowadzonych w celu zdeorganizowania dowodzenia wojskami przeciwnika koniecznie powinna obejmować: sposoby intensyfikacji rozpoznania RE siłami wojsk lądowych i lotnictwa oraz intensyfikację zakłóceń RE i uderzeń ogniowych na jednostki broni jądrowej i ich obiekty RE, jak również obiekty RE systemów kierowania ogniem wojsk raketowych i artylerii, a także lotnictwa przeciwnika. Rozpatrzyć należy także sposób i możliwości prowadzenia dywersji i dezinformacji.

macji radiowej mającej na celu ukrycie przygotowań wojsk własnych do użycia broni jądrowej oraz stopnia zaprzestania promieniowania emisji elektromagnetycznych wszystkich własnych środków radioelektronicznych bezpośrednio przed użyciem broni jądrowej.

Bardzo ważny problem stanowi koordynacja aktywnych i pasywnych działań radioelektronicznych, przede wszystkim: obezwładniania radioelektronicznego z rozpoznaniem i obroną radioelektroniczną, prowadzenia zakłóceń aktywnych i pasywnych z dywersją radiową, a także użycia środków pasywnych zakłóceń pozoracji różnych rodzajów wojsk i dezinformacji z maskowaniem operacyjnym.

Koordynacja obezwładniania radioelektronicznego z rozpoznaniem wojskowym, w tym głównie z rozpoznaniem radioelektronicznym powinna obejmować: zapewnienie ciągłego przepływu informacji od elementów systemu rozpoznania do elementów systemu WRE; ustalenie obiektów podlegających obezwładnieniu i rozpoznawaniu; uprzedzenie elementów systemu rozpoznania o miejscu i czasie stosowania zakłóceń radioelektronicznych.

Przedsięwzięcia obrony radioelektronicznej realizują wszyscy dowódcy, sztaby i dysponenci środków radioelektronicznych. Koordynacja obezwładniania z obroną radioelektroniczną będzie obejmować głównie problemy związane z zapewnieniem kompatybilności elektromagnetycznej w celu wyeliminowania zakłóceń wzajemnych w pracy wszystkich własnych środków radioelektronicznych. Treścią ustaleń będą częstotliwości robocze, czas pracy, kierunki emitowania energii i rejony rozwinięcia środków radioelektronicznych.

Zakłócenia aktywne uzupełniają się wzajemnie z zakłóceniami pasywnymi i tworzą mieszaną strefę zakłóceń radiowych i radiolokacyjnych. Celem ich stosowania jest obezwładnienie pracy kompleksowych urządzeń radioelektronicznych środków napadu przeciwnika powietrznego. Koordynacji podlegać będą rejony i sektory stosowania zakłóceń oraz czas i sposób wykonania zadań.

Dywersja radiowa jest elementem obezwładniania radioelektronicznego. Stosuje się ją w celu zwiększenia wysiłku i skuteczności obezwładniania radioelektronicznego na ważnych kierunkach i w decydujących etapach walki i operacji. Stąd też koordynacja obejmować będzie przede wszystkim określanie kolejności obezwładniania, czasu, kierunków i okresu realizacji zadań.

Użycie środków pasywnych zakłóceń, pozoracji i dezinformacji ściśle wiąże się z maskowaniem operacyjnym i bezpośrednim wojsk. Nie można stosować tych środków bez określenia celu i zadań ich użycia w planie maskowania operacyjnego. W przeciwnym wypadku byłoby to stosowanie dezinformacji przeciwko wojskom własnym. Reżim pracy środków zakłóceń pasywnych, rejony rozmieszczenia i sposób ich manewru będą treścią koordynacji.

Koordynacja działań radioelektronicznych, ogniowych i działań wojsk realizowana jest w okresie planowania operacji i walki oraz w toku działań bojowych. W okresie planowania ustala się problemy wspólnych działań na całą operację, a dokładnie — na okres wchodzenia wojsk do bitwy (walki) i przełamывania obrony przeciwnika. W toku operacji koordynacja jest procesem ciągłym, dokładnie organizowanym na każdy dzień

operacji (walki), z uwzględnieniem ważniejszych momentów operacyjno-taktycznych, takich jak: wprowadzenie do bitwy (walki) drugich rzutów, odpieranie przeciwuderzenia i kontrataków przeciwnika, forsowanie przeszkód wodnych, likwidacja okrążonych zgrupowań przeciwnika i okres przejścia do działań z użyciem broni jądrowej.

Celowe i właściwe koordynowanie różnorodnych działań i przedsięwzięć prowadzi do zorganizowania na polu walki kompleksowych działań, które zdeorganizują system dowodzenia przeciwnika, zapewnią zniszczenie jego sił i środków oraz umożliwią osiągnięcie celu operacji i walki.

Mjr dypl. Andrzej DAMAZIAK

OPERACJE MORSKIE ORAZ STAN I PERSPEKTYWY ROZWOJU SIŁ DESANTU MORSKIEGO PAŃSTW NATO

Morskie operacje desantowe — według poglądów specjalistów NATO — są ważną częścią składową działań bojowych prowadzonych na teatrach działań wojennych zarówno w wojnie konwencjonalnej, jak i jądrowej. Doświadczenia zdobyte podczas II wojny światowej, wojen lokalnych ostatniego okresu oraz ćwiczeń na północnym TDW i południowoeuropejskim TDW sugerują, że desant morski ma możliwość wykonania nagłego uderzenia na skrzydła i tyły nieprzyjaciela od strony morza, zajęcia ważnych obiektów i rejonów, utworzenia przyczółka i następnie nowego frontu.

Stan techniki bojowej sprawia, że siły morskie, wykorzystując własne środki transportowe oraz flotę handlową, są w stanie w krótkim czasie i na znaczne odległości przerzucać duże ilości wojska i sprzętu bojowego, a tym samym wykonywać zadania o znaczeniu operacyjnym i strategicznym w każdym akwenie na kuli ziemskiej.

1. ZASADY PROWADZENIA MORSKICH OPERACJI DESANTOWYCH

Morska operacja desantowa traktowana jest — zgodnie z regulaminami państw członkowskich NATO — jako uderzenie z morza wykonane przez siły morskie, lotnictwo i oddziały desantowe.

Zadania morskiej operacji desantowej mogą być następujące:

— opanowanie określonych odcinków wybrzeża i wysp w celu utworzenia i rozwinięcia na nich punktów bazowania sił morskich i powietrznych;

— zajęcie ważnych obiektów i rejonów na wybrzeżu nieprzyjaciela oraz rozbicie jego sił we współdziałaniu z wojskami działającymi na kierunku nadmorskim;

— „odciągnięcie” sił nieprzyjaciela z ważnych kierunków frontu nadmorskiego przez zagrożenie lądowaniem desantu morskiego oraz realizacja przedsięwzięć dywersyjno-rozpoznawczych.

Rodzaje morskich operacji desantowych

W pakcie NATO operacje desantowe dzieli się na: wtargnięcie (desant strategiczny); zajęcie (desant operacyjny) i demonstrację lub rajd (desant taktyczny).

Wtargnięcie (desant strategiczny) jest to morska operacja desantowa na dużą skalę. Uczestniczą w niej wszystkie rodzaje sił zbrojnych — w liczbie kilku korpusów armijnych. Siły szturmowe w tej operacji stanowią jedna-trzy dywizje piechoty morskiej. **Celem wtargnięcia** jest utworzenie nowego frontu, zagarnięcie znacznego obszaru nieprzyjaciela, uchwycenie ważnych obiektów oraz „odciągnięcie” od linii brzegu części sił nieprzyjaciela.

Zajęcie (desant operacyjny) jest to morska operacja desantowa na średnią skalę. Biorą w niej udział: korpus armijny lub ekspedycyjna dywizja piechoty morskiej wraz z jedną-dwoma dywizjami powietrznodesantowymi i dywizją zmechanizowaną lub pancerną. **Celem zajęcia** jest zdobycie i zajęcie rejonów nadbrzeżnych, baz morskich i lotniczych, dużych portów i wysp. Operacja ta jest prowadzona w zasadzie w interesie sił morskich, dlatego też biorą w niej udział przede wszystkim flota i piechota morska.

Demonstracja lub rajd (desant taktyczny) jest to morska operacja desantowa na małą skalę (wykonanie zadania na brzegu nieprzyjaciela i powrót do baz macierzystych). Uczestniczą w niej: kompania, batalion lub pułk piechoty morskiej, a nawet (w warunkach szczególnych) dywizja piechoty morskiej lub wojsk lądowych.

2. ETAPY MORSKICH OPERACJI DESANTOWYCH

Pierwszy etap operacji stanowi planowanie i wszechstronne przygotowanie sił przewidzianych do desantowania. Przygotowanie to może trwać od 1 do 4 miesięcy. Rejony koncentracji tych sił znajdują się w odległości 80 do 240 km od punktów załadowania. Na 1—2 doby przed załadowaniem wojska wchodzące w skład desantu przegrupowują się do rejonów wyczekiwania oddalonych o 8—30 km od punktów załadowania.

Drugi etap operacji — załadowanie sił desantu na środki desantowe. W wypadku prowadzenia operacji w sile ekspedycyjnej DPM ładowanie środków zaopatrzenia materiałowo-technicznego, sprzętu ciężkiego i wyposażenia oraz składu osobowego rozpoczyna się na 4—6 dni przed formowaniem zespołu desantowego. Ogólny czas ładowania wzmocnionej BPM wynosi do 2 dób, a ekspedycyjnej DPM — 4—6 dób. Do załadowania i przerzutu DPM potrzeba 50—60 transportowców i okrętów desantowych.

Trzeci i czwarty etap — przejście desantu morzem, ładowanie i wykonanie zadań na terytorium nieprzyjaciela. Na 2—3 doby przed ładowaniem lotnictwo i okręty wsparcia ogniowego realizują wstępne przygotowanie ogniowe rejonu ładowania, wykonując uderzenia jądrowe i konwencjonalne na szerokim froncie. Na 1—10 godzin przed ładowaniem następuje bezpośrednie przygotowanie ogniowe rejonu ładowania polegające na wykonaniu uderzeń jądrowych i konwencjonalnych (1—2 godz. przed ładowaniem) przez lotnictwo i okręty wsparcia ogniowego.

Dla zabezpieczenia operacji desantowej w sile ekspedycyjnej DPM przydziela się jej 15—30 ładunków jądrowych (z tego 2/3 w celu przygotowania rejonu lądowania, a 1/3 — wsparcia sił desantowych). W celu przygotowania rejonu lądowania i wsparcia sił desantu można przydzielić ekspedycyjnej DPM — 140—200 samolotów i 150—160 śmigłowców transportowo-desantowych, a ekspedycyjnemu KPM — 280—400 samolotów i około 300 śmigłowców transportowo-desantowych. (Wyszczególnione wyżej etapy morskich operacji desantowych przedstawione zostały w załączniku nr 1, a niezwykle trudne w III i IV etapie lądowanie desantu — w załączniku nr 2).

Środki desantowe państw NATO pozwalają stosować kombinowany sposób lądowania wojsk. Przyjęto zasadę, że 2/3 sił pierwszego rzutu desantu ląduje na środkach pływających, a 1/3 — na śmigłowcach w głębi obrony przeciwdesantowej nieprzyjaciela.

W wypadku desantowania sposobem okręt¹-brzeg, na 2—3 godziny przed rozpoczęciem lądowania oddziały desantowe przechodzą pod osłoną lotnictwa i ognia artylerii okrętowej do rejonu przyszłych działań, gdzie rozśrodkowują się w rejonie oczekiwania oraz w zewnętrznych i wewnętrznych rejonach postoju. W rejonach tych odbywa się spuszczenie na wodę środków desantowo-przepławowych (kutry desantowe, transportery pływające) z wojskiem i sprzętem bojowym, a następnie formowanie z nich fal desantowych w odległości 500—100 m od granicy rejonów postoju i manewrowania transportowców.

Batalionowa grupa desantowa ląduje na około 40—60 kutrach desantowych i transporterach pływających, z których formuje się 6—9 fal desantu.

W skład pierwszej fali wchodzi między innymi: czołgi pływające oraz 2—3 desantowe pojazdy inżynieryjne, których zadaniem jest wykonanie przejść w polach minowych i przeszkodach przeciwdesantowych. Drugą i trzecią falę tworzą transportery pływające (po 10 i więcej w fali) z pododdziałami pierwszego rzutu. W następnych falach płyną kutry desantowe z czołgami i wojskiem, transportery pływające z ciężkim uzbrojeniem oraz pododdziałami zabezpieczenia.

Po sformowaniu fal środki desantowo-przepławowe przechodzą na linię wyjściową, która znajduje się w odległości 1,5—4 km od linii brzegu.

Pierwsza fala desantowa powinna osiągnąć brzeg o godzinie „G” (czas rozpoczęcia lądowania desantu). Kolejne fale wyruszają co 10—15 minut lub w odstępach 1—2 km. Zapewnia to swobodne podejście do brzegu, wy-

¹ Siły morskie St. Zjedn. posiadają nowy okręt transportowy typu T-AKX o nośności 11 100 t. (sprzętu ciężkiego), na który można załadować 35 ludzi. Okręt został zbudowany w celu wyładowywania ciężkiego uzbrojenia i sprzętu na nieprzygotowany brzeg. Każdy okręt wyposażony będzie w 12—16 śmigłowców transportowych CH-53 i 8—10 kołowych transporterów pływających LARC LX o ładowności 54 tony. Średni czas wyładowania uzbrojenia i sprzętu z okrętu na nieprzygotowany brzeg za pomocą transporterów i śmigłowców ma wynosić ok. 17 godz. (śmigłowce przetransportują 70% ładunku). Wyładowanie na nabrzeże bez portowych urządzeń dźwigowych odbywać się będzie przez luki pokładowe (2 dźwigi), luki — wrota burtowe oraz rufową ładownię — dok. Średni czas wyładowania na nabrzeże — ok. 7,5 godz.

ładowanie desantu i wycofanie okrętów z miejsc, do których podchodzi następna fala.

Z chwilą wyruszenia pierwszej fali desantu ogień artylerii okrętowej ześrodkowuje się na odcinkach lądowania batalionowych grup desantowych w celu zniszczenia i obezwładnienia nieprzyjaciela. Ogień prowadzony jest do momentu, gdy okręty podejść na odległość 400—500 m od linii brzegowej. Na 3—5 minut przed lądowaniem raketowa artyleria okrętowa wykonuje zmasowany ogień w celu maksymalnego obezwładnienia obrony.

Przy sposobie desantowania brzeg-brzeg, środki desantowo-przeprawowe (z zaokrętowanym desantem) przechodzą do rejonów formowania fal bezpośrednio przed lądowaniem; podczas przechodzenia zmieniają szyk bojowy i falami zdążają do wyznaczonych punktów lądowania.

Z doświadczeń ćwiczebnych wynika, że batalionowa grupa desantowa ląduje na odcinku szerokości 1—3 km, a w wypadku zagrożenia bronią jądrową — szerokości 3—5 km, celem uchwycenia przyczółka głębokości 3—5 km. Odstępy między odcinkami lądowania sąsiednich batalionów wynoszą 3 km i więcej. Normy taktyczne desantu morskiego przedstawia poniższa tabela.

Wyszczególnienie	KA	DP	DPM	BPM	ppm	bpm
Szerokość rejonu (odcinka) w km	50—70	20—30	20—30	7—10	7—10	1—3
Głębokość zadań (przyczółka) w km	.	30—40	30—40	10—15	10—15	3—5

Czas lądowania rzutu szturmowego batalionowej grupy desantowej (kompanii pierwszorzutowych i środków bezpośredniego wsparcia ogniowego) wynosi 50—70 minut.

Śmigłowcowy rzut desantu morskiego ląduje równocześnie z siłami desantowanymi na środkach pływających. Może być wysadzony bezpośrednio na wybrzeże, jak również w głębi lądu w odległości 10—40 km od brzegu. Głównym zadaniem rzutu śmigłowcowego jest opanowanie punktów lądowania w ścisłym współdziałaniu z oddziałami lądującymi z morza i zajęcie ważnych obiektów na tyłach nieprzyjaciela.

Do jednoczesnego przerzutu kompanii piechoty morskiej potrzeba 16 śmigłowców typu CH-46D SEA KNIGHT lub 10 typu CH-53D SEA STALLION. Do przerzutu sił głównych batalionu planuje się 70 śmigłowców, a całej batalionowej grupy desantowej z techniką bojową i zaopatrzeniem — 200 śmigłowców. Do miejsca lądowania śmigłowce z desantem lecą falami, po 5—8 śmigłowców w każdej, na wysokości 100—500 m, w odstępach 5—10 minut, pod osłoną lotnictwa myśliwskiego i śmigłowców wsparcia ogniowego. Teren lądowania kompanii powinien mieć wymiary nie mniejsze niż 200x200 m. Odległości między sąsiednimi lądowiskami w rejonie lądowania batalionu wynoszą 0,5—2 km. Każdemu batalionowi lądującemu na śmigłowcach przydziela się zazwyczaj baterię

artylerii polowej z zapasem 1000 pocisków. Lądowanie rzutu szturmowego batalionowej grupy desantowej wraz z techniką bojową i zapasami trwa godzinę i odbywa się falami: 4—5 fal — zgodnie z planem i 3—4 fale — na wezwanie.

Operacyjny desant powietrzny (BPD lub DPD), jeśli bierze udział w morskiej operacji desantowej, to ląduje w celu zajęcia ważnych obiektów na kierunku nadmorskim, współdziałania z wojskami lądującymi z morza oraz niedopuszczenia odwodów nieprzyjaciela do wybrzeża. Jednocześnie operacje desantowe: morska i powietrzna sprzyjają działaniu desantu morskiego podczas opanowywania brzegu i znacznie zwiększają efektywność działań. Desant powietrzny może być wykonany przed lądowaniem desantu morskiego, równocześnie z nim lub po wylądowaniu desantu morskiego. Rejon lądowania operacyjnego desantu powietrznego może znajdować się 40—200 km od linii brzegu (odległość uzależniona jest od konkretnej sytuacji, zadań, składu wojsk powietrznodesantowych, ochrony przeciwdesantowej itp.).

3. WALKA DESANTU MORSKIEGO NA BRZEGU

Walka desantu morskiego na brzegu dzieli się na trzy etapy:²

— walkę o pogłębienie przyczółka do 3—5 km od brzegu; uchwycenie rubieży na tej głębokości przez rzut szturmowy ułatwia lądowanie dalszych sił desantu;

— walkę wojsk desantu o pogłębienie zdobytych przyczółków do 10—15 km od linii brzegu; opanowanie tej głębokości utrudnia nieprzyjacielowi prowadzenie korygowanego ognia artyleryjskiego;

— walkę sił głównych desantu o pogłębienie przyczółków do 30—40 km; opanowanie rubieży na tej głębokości zapewnia swobodne lądowanie sił i środków pozostających jeszcze na okrętach oraz możliwość połączenia rzutu śmigłowcowego z siłami desantu nacierającymi od brzegu.

Desant morski może przejść do działań obronnych na wybrzeżu nieprzyjaciela, jeśli:

- opanuje wyznaczony przyczółek i wykona postawione zadanie;
- natrafi na bardzo silne przeciwdziałanie nieprzyjaciela;
- nieprzyjaciel przejdzie do działań zaczepnych.

Obronę pozycyjną desant organizuje i prowadzi zgodnie z ogólnymi zasadami, z reguły dla utrzymania zdobytego przyczółka lub osłony ewakuacji z niego wojsk.

² Przykładem trzyetapowego działania desantu morskiego jest udział tych sił w ćwiczeniu pod kryptonimem „ANORAK EXPRESS” przeprowadzonym w dniach 28.2—27.3.80 r. w rejonie Tromsøe w półn. Norwegii. W ćwiczeniu brały udział pododdziały sił interwencyjnych NATO, pododdziały piechoty morskiej i okręty St. Zjednoczonych, WB i Holandii oraz wydzielone jednostki sił zbrojnych Norwegii — ogółem 20 tys. żołnierzy; w dniach 14—19.3.80 r. przerabiano zagadnienia organizacji i prowadzenia operacji desantowych i powietrznodesantowych. 14.03.80 r. w rejonie Tromsøe sposobem kombinowanym z czterech okrętów transportowo-desantowych sił morskich St. Zjedn. i WB wykonany został desant morski w sile około 3 tys. żołnierzy (bpm St. Zjedn. i brytyjska grupa piechoty morskiej). Po wylądowaniu pododdziały prowadziły działania mające na celu powiększenie uchwyczonego przyczółka, a następnie kontynuowały działania zaczepne.

a) Wsparcie ogniowe desantu morskiego

Wsparcie ogniowe desantu morskiego obejmuje trzy etapy. Pierwszy etap poprzedza dzień lądowania i trwa do 5 dni. Celem tego etapu jest zniszczenie ważniejszych obiektów brzegowych i obezwładnienie wojsk nieprzyjaciela. Drugi etap rozpoczyna się przeważnie o zmierzchu dnia poprzedzającego lądowanie i kończy na około pół godziny przed czasem lądowania na brzegu pierwszej fali desantu. Celem tego etapu jest zniszczenie umocnień i innych obiektów obrony przeciwdesantowej oraz wojsk i techniki bojowej nieprzyjaciela na odcinkach lądowania desantu i w rejonach przyległych do tych odcinków. Trzeci etap — lądowanie i walka desantu na wybrzeżu zajęтым przez nieprzyjaciela realizowany jest doraźnie (na zapotrzebowanie sił desantu). Do głównych jego zadań należy niszczenie rejonów i punktów oporu nieprzyjaciela utrudniających rozwijanie powodzenia na uchwyconym przyczółku.

Do czasu rozwinięcia brzegowego stanowiska dowodzenia dowódcy desantu morskiego, działaniami kieruje dowódca połączonych sił desantu lub dowódca zespołu okrętów zabezpieczających przygotowanie rejonu lądowania. Z chwilą rozwinięcia brzegowego stanowiska dowodzenia dowódcy wojsk desantu, dowódca połączonych sił desantu przekazuje mu dowodzenie wsparciem ogniowym, zachowując sobie prawo wydzielania lotnictwa i okrętów do tego celu.

b) Wsparcie lotnicze desantu morskiego

Wchodzi ono w skład wsparcia ogniowego desantu morskiego. Wsparcie lotnicze zapewniają głównie jednostki lotnictwa pokładowego i lotnictwa piechoty morskiej.

Do głównych zadań lotnictwa w pierwszym etapie wsparcia ogniowego należy:

- wywalczenie i utrzymanie panowania w powietrzu w rejonie lądowania desantu;
- izolacja rejonu desantowania;
- niszczenie najważniejszych obiektów wojskowych (lotnisk, stanowisk startowych pocisków rakietowych itp.) w rejonie lądowania i na obszarze do niego przyległym;
- wykonywanie uderzeń na ześrodkowane wojska i sprzęt bojowy nieprzyjaciela;
- osłona lotnicza rejonów manewrowania okrętów desantowych i transportowych;
- korygowanie ognia artylerii okrętowej;
- zapewnienie desantowi morskiemu obrony przeciwlotniczej i przeciw okrętom podwodnym;
- prowadzenie rozpoznania lotniczego oraz zwalczanie środków radioelektronicznego przeciwdziałania nieprzyjaciela.

W drugim i trzecim etapie wsparcia ogniowego lotnictwo wykonuje następujące zadania:

- obezwładnia siły nieprzyjaciela na odcinkach lądowania batalionowych grup desantowych oraz w rejonach lądowania rzutu śmigłowcowego desantu morskiego;
- wspiera siły desantu w trakcie lądowania i prowadzenia działań bojowych na brzegu;

- rozpoznaje pole walki oraz koryguje ogień artylerii okrętowej;
- osłania rejony lądowania z powietrza oraz zwalcza okręty podwodne nieprzyjaciela w rejonach manewrowania okrętów desantowych i transportowców.

Lądowanie batalionowej grupy desantowej wspiera eskadra samolotów szturmowych (myśliwców) lotnictwa pokładowego lub taktycznego, a lądowanie dywizji — skrzydło lotnictwa piechoty morskiej lub eskadry lotnictwa pokładowego (do 8 eskadr).

c) Wsparcie desantu morskiego przez artylerię okrętową

Główną rolę w przygotowaniu, zabezpieczeniu i wsparciu ogniowym desantu morskiego spełnia artyleria okrętowa. Do jej głównych zadań należy niszczenie lub obezwładnianie:

- stanowisk ogniowych i innych punktów obrony przeciwdesantowej nieprzyjaciela utrudniających okrętom desantowym podejście do brzegu;
- brzegowych systemów umocnień przeciwdesantowych utrudniających lub uniemożliwiających lądowanie desantu na brzegu;
- systemów obrony przeciwdesantowej;
- stanowisk dowodzenia, węzłów łączności, punktów obserwacji i prowadzania lotnictwa.

W czasie lądowania i walki desantu na wybrzeżu zajęтым przez nieprzyjaciela ogień artylerii okrętowej prowadzony jest głównie na zapotrzebowanie dowódców oddziałów i pododdziałów desantu i jest ściśle skoordynowany z ogniem artylerii polowej i uderzeniami lotnictwa bezpośredniego wsparcia.

d) Wsparcie jądrowe

Ćwiczenia przeprowadzane w ostatnich latach na Zachodzie wykazały, że na wsparcie jądrowe ekspedycyjnej dywizji piechoty morskiej należy przeznaczyć od 15 do 30 ładunków jądrowych, z czego 1/3 powinno się użyć zgodnie z planem przygotowania ogniowego operacji, 1/3 na zapotrzebowanie, reszta zaś ma stanowić rezerwę. W operacji desantowej mogą być użyte następujące środki przenoszenia ładunków jądrowych: pociski raketowe, lotnictwo morskie (w tym pokładowe), lotnictwo piechoty morskiej, artyleria lufowa.

Uderzenia jądrowe wykonuje się na szerokim froncie i na znaczną głębokość celem zniszczenia sił i środków obrony przeciwdesantowej zarówno w rejonie planowanego lądowania, jak i na przyległych obszarach. Na 1—10 godzin przed rozpoczęciem lądowania desantu morskiego w ramach wsparcia jądrowego wykonuje się uderzenia jądrowe na główne obiekty obrony przeciwdesantowej nieprzyjaciela, stanowiska artylerii nadbrzeżnej, lotniska, stanowiska dowodzenia oraz większe skupiska sił i środków bojowych.

4. SKŁAD ORGANIZACYJNY WOJSK DESANTU MORSKIEGO NATO

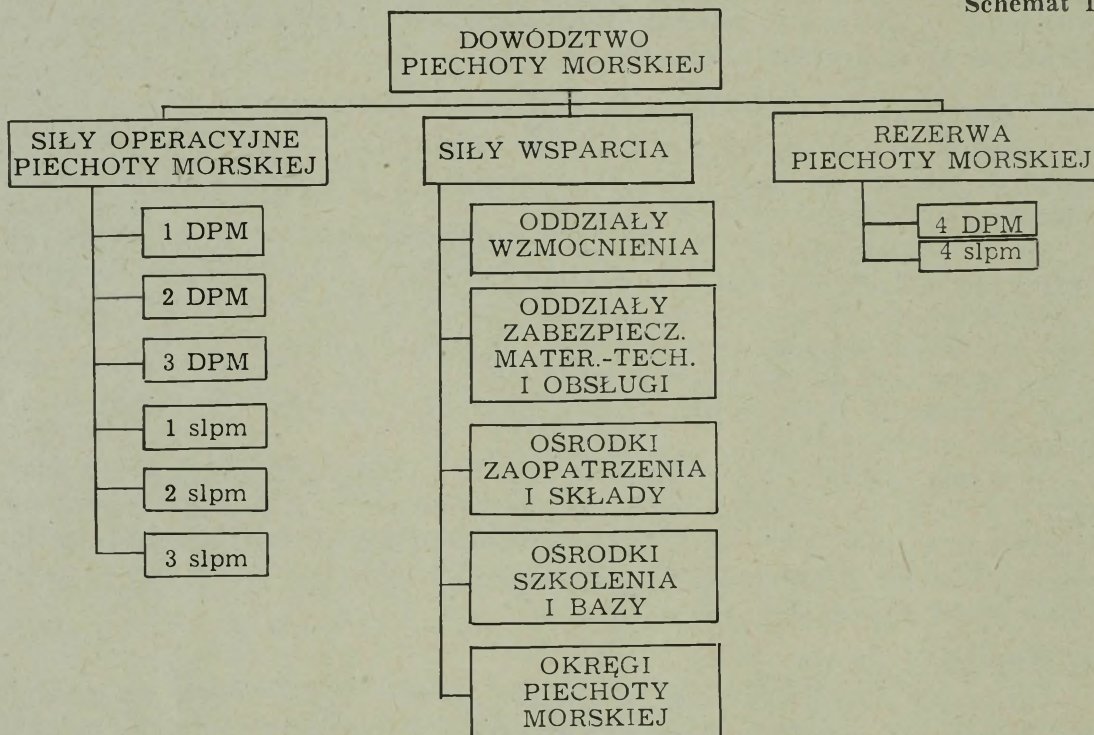
Piechota morska sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych

Piechota morska Stanów Zjednoczonych liczy około 193 200 żołnierzy i 32 400 rezerwistów. Jej tradycyjnie wysoki poziom wyszkolenia bojowego datuje się od II wojny światowej, w czasie której wykonała około

350 morskich desantów taktycznych. W okresie powojennym oddziały piechoty morskiej uczestniczyły w operacjach desantowych w Korei, Egipcie, Libanie i Wietnamie.

W skład amerykańskiej piechoty morskiej wchodzi następujące elementy (patrz schemat 1)

Schemat 1

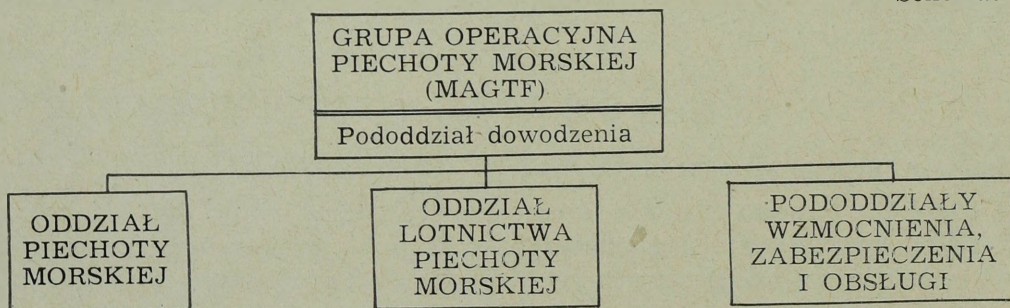


Pod względem administracyjnym dzieli się na piechotę morską Floty Atlantyku (2 DPM, 2 slpm, 26 gr. lotn. pm; 31, 32 gr. lotn. pm oraz 2 amfibijne zgrupowanie desantowe; oddział wzmocnienia — 2 gr. zabezp. mater. techn. i obsługi) i Floty Pacyfiku (1 DPM, 3 DPM, 1 BPM, 1 i 3 slpm).

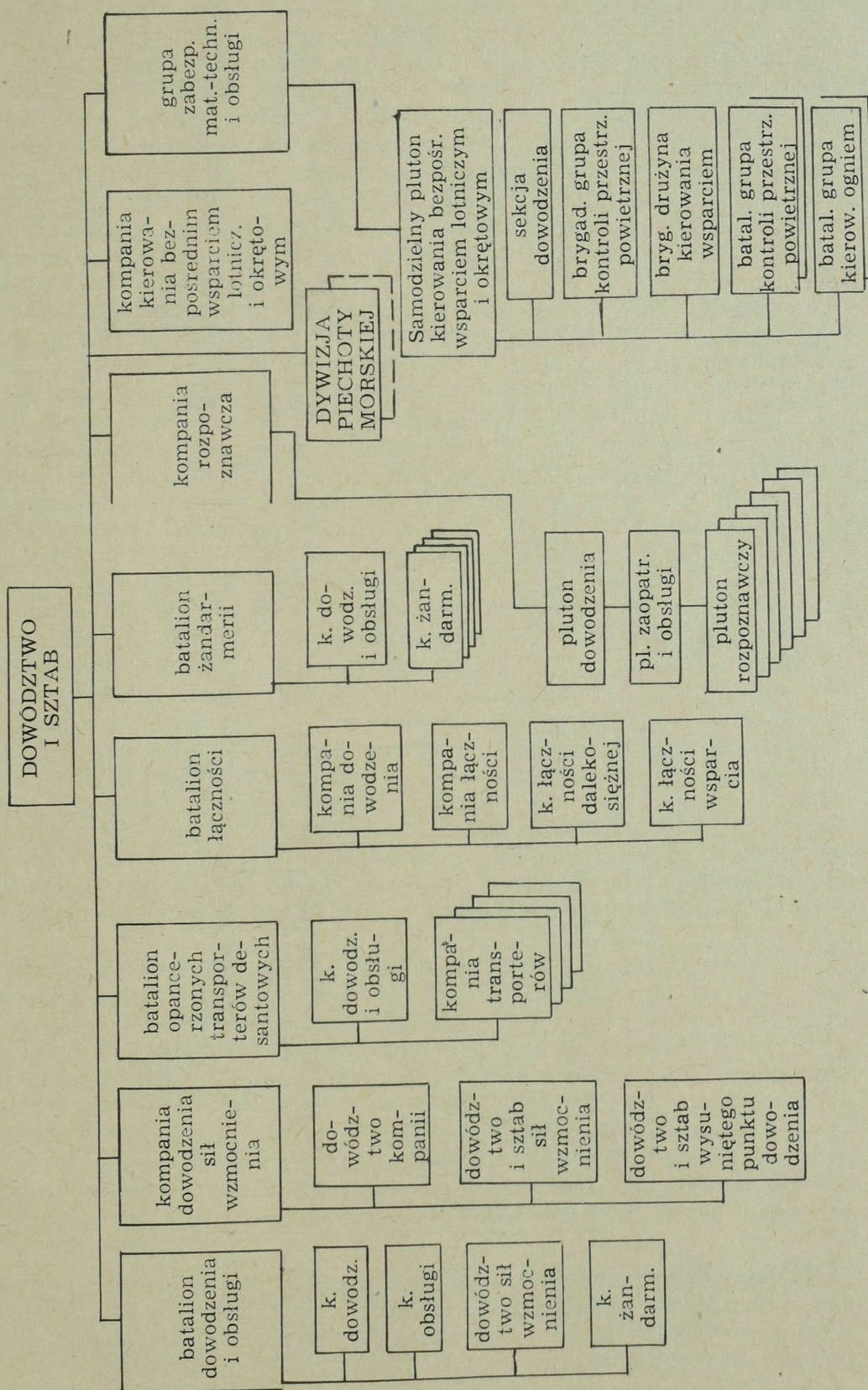
Do prowadzenia operacji lub wykonania zadań taktycznych na wybranych kierunkach ze związków i oddziałów piechoty morskiej formuje się doraźnie mieszane grupy desantowe, składające się z jednostek piechoty, lotnictwa oraz pododdziałów wzmocnienia i zabezpieczenia.

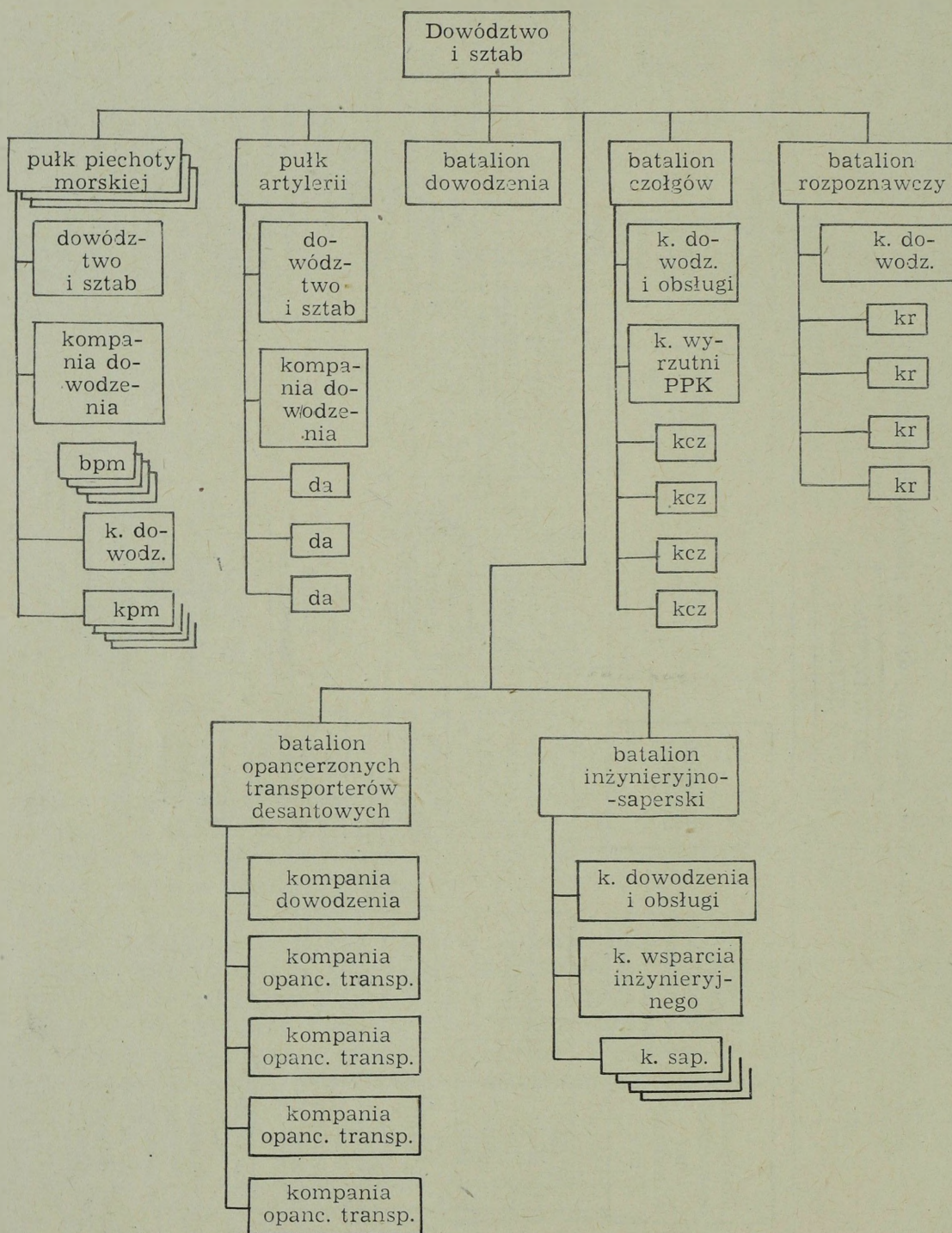
Typową organizację grupy operacyjnej piechoty morskiej (MARINE AIR-GROUD TASK FORCES) przedstawiono na schemacie 2.

Schemat 2



Organizacja ekspedycyjnej dywizji piechoty morskiej





Podstawowym elementem taktycznym piechoty morskiej jest pułkowa grupa desantowa (MARINE AMPHIBIOUS UNIT — MAU) składająca się z bpm, mieszanej eskadry lotnictwa piechoty morskiej (w zależności od potrzeb występują w niej samoloty szturmowe, rozpoznawcze oraz śmi-

głowce uzbrojone i transportowe), pododdziałów wzmocnienia, zabezpieczenia materiałowo-technicznego i obsługi.

Większym elementem taktycznym jest brygadowa grupa desantowa (MARINE AMPHIBIOUS BRIGADE — MAB). W jej skład mogą wchodzić: jeden lub więcej pułków piechoty morskiej, grupa lotnictwa piechoty morskiej, samolotów szturmowych i śmigłowców transportowych wraz ze środkami OPL i pododdziałami zabezpieczenia bazowania lotnictwa oraz pododdziały wzmocnienia, zabezpieczenia materiałowo-technicznego i obsługi. Brygadowa grupa desantowa może być użyta do wykonywania samodzielnych zadań desantowych lub jako pierwszy rzut dywizyjny grupy desantowej.

Związkiem operacyjnym piechoty morskiej jest dywizyjna grupa desantowa (MARINE AMPHIBIOUS FORCE — MAF) składająca się z jednej lub dwóch wzmocnionych dywizji piechoty morskiej, jednego lub dwóch skrzydeł lotnictwa piechoty morskiej (które organizacyjnie i materiałowo są przygotowane do działania z lotnisk stałych), grupy pododdziałów zabezpieczenia materiałowo-technicznego i obsługi. Dywizja piechoty morskiej działająca w składzie MAF w operacjach desantowych i na lądzie wzmocniona jest oddziałami wsparcia ogniowego.

Dywizja piechoty morskiej St. Zjednoczonych wchodzi organicznie w skład ekspedycyjnej dywizji piechoty morskiej, a jej strukturę organizacyjną przedstawiono na schemacie 4.

Działania EDPM mogą być wspierane przez jedno lub dwa skrzydła lotnictwa piechoty morskiej w następującym składzie: eskadra dowodzenia; cztery grupy samolotów myśliwskich i szturmowych; grupa śmigłowców uzbrojonych; grupa powietrznych SD; eskadry: rozpoznania powietrznego, przeciwdziałania radioelektronicznego tankowania powietrznego oraz grupy pododdziałów dowodzenia, wsparcia bojowego i obsługi. Ogółem skrzydło lotnicze piechoty morskiej liczy około 12 080 żołnierzy i posiada 327 samolotów i śmigłowców.

Dowódcy piechoty morskiej Floty Atlantyku lub Floty Pacyfiku podlega organizacyjnie i szkoleniowo oddział wzmocnienia (FORCE TROOPS). W zależności od potrzeb z trzech istniejących oddziałów wzmocnienia wydziela się pododdziały do MAU, MAB lub MAF na poszczególnych teatrach wojny.

Według obowiązujących obecnie programów szkolenia pododdziały amerykańskiej piechoty morskiej w ramach doskonalenia swych umiejętności bojowych przechodzą (w toku służby) trzytygodniowe intensywne szkolenie w prowadzeniu działań bojowych w trzech fazach:

— **w I fazie** szkoli się pododdziały w prowadzeniu walki w dżungli, wyrabia się w żołnierzach zmysł orientacji i łatwość przystosowania się do długotrwałego przebywania w izolacji w lasach tropikalnych;

— **w II fazie** doskonalą się umiejętności dowódców poszczególnych szczebli w prowadzeniu działań patrolowych i rozpoznawczych małymi pododdziałami w trudnym terenie, w gęszczu o dużym nasyceniu przeszkodami naturalnymi;

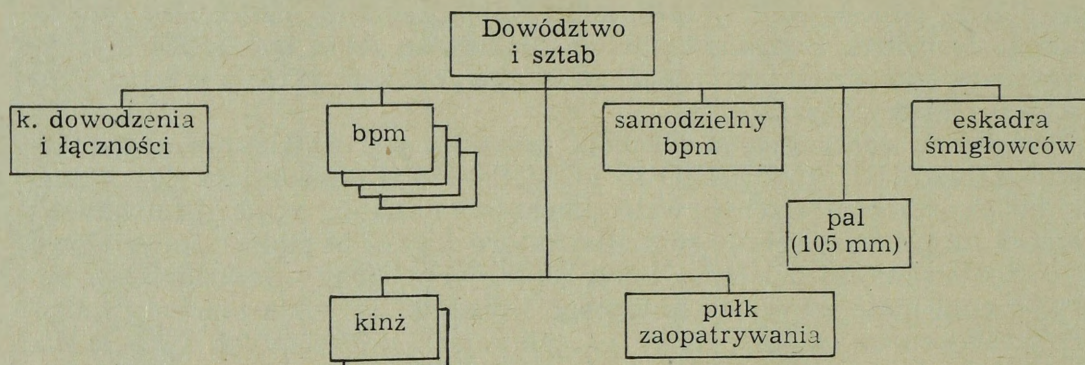
— **III faza** poświęcona jest dokonaniu oceny wyszkolenia bojowego pododdziałów; ocenia się zdolność zastosowania wiedzy teoretycznej dowódców w działaniach praktycznych oraz wykorzystania sprzętu i uzbrojenia w warunkach dżungli.

Piechota morska Wielkiej Brytanii

Podstawową jednostką organizacyjną wojsk piechoty morskiej Wielkiej Brytanii jest BPM. Do desantu morskiego przewiduje się również użycie regularnych jednostek wojsk lądowych.

Schemat 5

Organizacja BPM (WB)

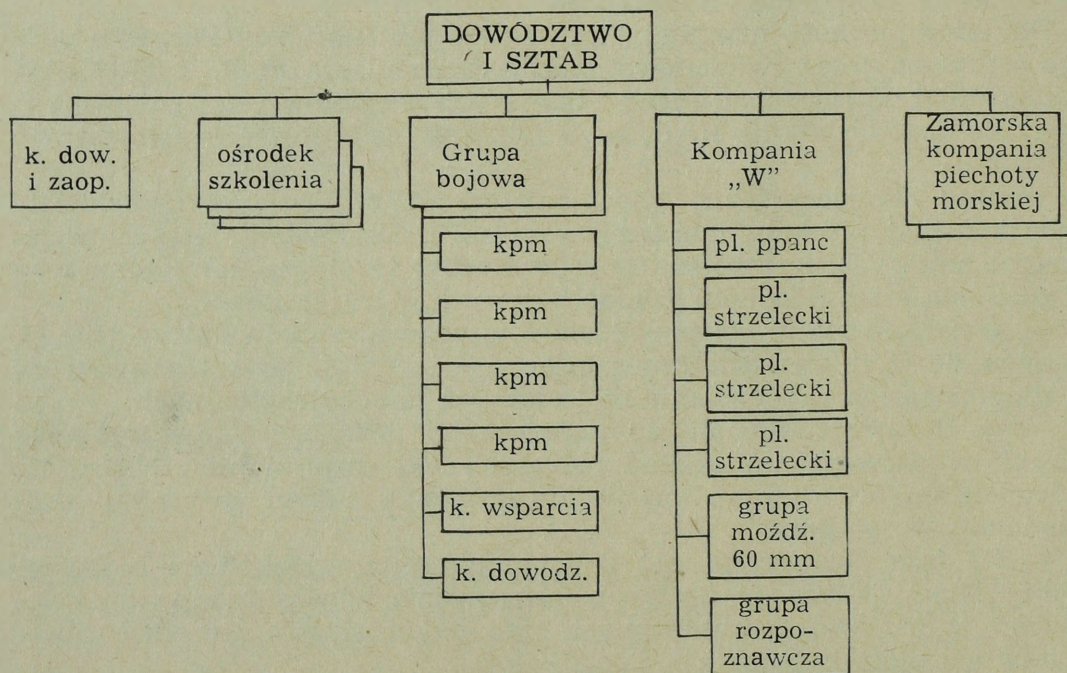


Do przewozu wojsk piechoty morskiej przeznaczona jest 3 Flotylla, w której skład wchodzi:

- lotniskowiec desantowy — R-12 HERMES;
 - transportowce desantowe — doki: L10 FEARLESS; L11 INTERPID; L 3029 SIR LANCELOT; L3005 SIR GALAHAD; L3027 SIR GERAIN; L3004 SIR BEDIVERE; L3036 SIR PERCIVALE; L3507 SIR TRISTRAM.
- Holandia posiada zgrupowanie bojowe piechoty morskiej (ZBPM), którego stan liczebny wynosi 3500 żołnierzy.

Schemat 6

Organizacja ZBPM



Siły zbrojne RFN nie posiadają w swoim składzie jednostek desantu morskiego. Do działań z morza przewidują użycie typowych jednostek lądowych (zarówno zmechanizowanych, jak i pancernych). Przewidując działania wojsk w roli desantu morskiego siły zbrojne RFN dysponują tzw. grupą amfibijną, w której skład wchodzi: dowództwo grupy amfibijnej; grupa okrętów desantowych; kompania rozpoznania wybrzeża; kompania płetwonurków bojowych; kompania kutrów desantowych.

Grupa amfibijna dysponuje następującymi okrętami desantowymi: L 760 FLUNDER; L 761 KAPPFEN; L 762 LACHS; L 367 PLOETZE; L 764 ROCHEN; L 765 SCHLEIE; L 766 STOER; L 767 TUEMMER; L 768 WELS, L 769 ZANDER; L 790 BARBE; L 791 DELPHIN; L 792 DORSCH; L 793 FELCHEN; L 794 FORELLE; L 786 MAKRELE; L 797 MURAENE; L 788 BUTT; L 789 BRASE.

Francuskie zgrupowanie piechoty morskiej stacjonuje w m. GROU-FUMACO. W skład tego zgrupowania wchodzi: 1 kompania bojowa JAUBERT, 2 kompania bojowa TREPEL, 3 kompania bojowa FRANCOIS, 4 kompania bojowa PENFENTENNYO (każda z nich liczy 84 ludzi), 5 kompania dowodzenia i wsparcia MONFORT (70 ludzi) oraz 6 kompania płetwonurków bojowych HUBERT (48 ludzi).

Siły zbrojne Francji posiadają następujące okręty desantowe:

— **na terytoriach zamorskich:** L 9021 OURAGAN; L 9022 ORAGE; L 9007 TRIEUX; L 9008 DIVES; L 9009 BLAYET; L 9072 EDIC; L 9073; L 9074; L 9082; L 9084; L 9093; L 9099 EDIC;

— **okręty desantowe Flotyli Śródziemnomorskiej:** L 9003 ARGENS; L 9092; L 9094 EDIC;

— **okręty desantowe Flotyli Atlantycznej:** L 9004 BIDASSOA; L 9030 CHAMPLAIN; L 9070; L 9091, L 9096 EDIC.

W Nowej Kaledonii stacjonuje okręt L 9083 EDIC, a na Antylach — L 9031 FRANCIS GARNIER.

Norwegia podobnie jak RFN nie dysponuje typowymi jednostkami desantu morskiego. Do przewozu wojsk występujących w roli desantu morskiego Norwegia dysponuje 1 eskadrą okrętów desantowych, w której skład wchodzi następujące okręty: F 4500 KYALSUND; F 4501 RAFT-SUND; F 4502 REJNOEYSUND; F 4503 SOEROEYSUND; F 4504 MAR-SUND; F 4505 ROTSUND; F 4506 BORGSUND.

5. PERSPEKTYWY ROZWOJU SIŁ DESANTU MORSKIEGO

Forsowana przez administrację R. Reagana koncepcja ofensywnego wykorzystania sił morskich w konfliktach zbrojnych stawia wysokie wymagania również przed piechotą morską oraz oddziałami i pododdziałami zabezpieczenia jej działań. Dowództwo piechoty morskiej St. Zjednoczonych w programie zbrojeniowym na lata 1982—1986 kładzie nacisk na zakup i modernizację środków ogniowych i wsparcia jednostek naziemnych na polu walki. **W lotnictwie piechoty morskiej** prowadzone są prace mające na celu udoskonalenie konstrukcji samolotu szturmowego pionowego startu AV-8 HARRIER. Obecnie jest to jedyna tego typu konstrukcja w NATO tak dalece zaawansowana w rozwoju (preferowana ze względu na wszechstronne możliwości bazowania). W 1981 r. na rozwój i badanie tego typu samolotu przeznaczono 243 mln. dolarów, jednak na skutek decyzji o zwiększeniu dostaw samolotów szturmowych A-18 w pla-

nach do 1986 r. nie przewiduje się zakupu samolotów AV-8. W dalszej perspektywie dowództwo piechoty morskiej jako naczelną zasadę modernizacji sprzętu 12 eskadr myśliwskich i szturmowych planuje wyposażenie 3/4 składu tych eskadr w samoloty F/A-18, a 1/4 — w samoloty AV-8. Wyposażenie eskadr w tego rodzaju sprzęt zapewni dostateczną obronę przestrzeni powietrznej rejonu desantu oraz bezpośrednie wsparcie pododdziałów na polu walki.

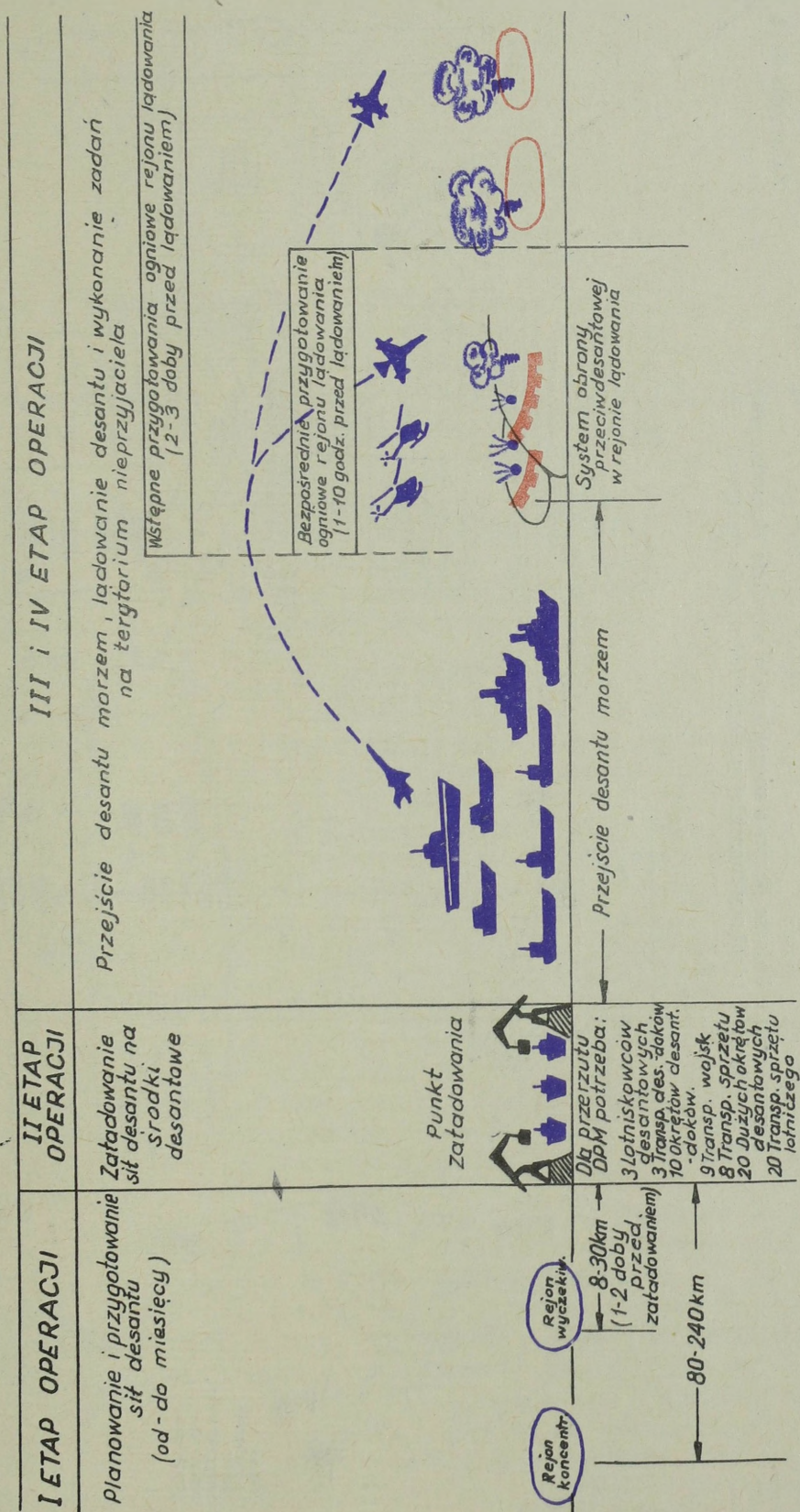
W pięcioletnim programie rozwoju znalazły wyraz tendencje do zwiększenia mobilności jednostek naziemnych piechoty morskiej. Znaczne roczne zakupy ciężkich śmigłowców transportowo-desantowych CH-53 poprawić mają zdolność przerzutu stanu osobowego i ciężkiego uzbrojenia z okrętów desantowych na brzeg oraz w obrębie pola walki. Również w kierunku zwiększenia mobilności i siły ognia pododdziałów zmierzają poszukiwania własnej konstrukcji lekkiego wozu bojowego piechoty, który z powodzeniem mógłby zastąpić czołgi i transportery opancerzone w interwencyjnych jednostkach piechoty morskiej. Zasadniczym celem poszukiwań jest zapewnienie dostatecznej siły ognia i ruchliwości w trudnym terenie oraz ciężaru i gabarytów pozwalających na przerzut do rejonów zamorskich transportem powietrznym.

W zakresie obrony przeciwlotniczej jednostek naziemnych piechoty morskiej przez najbliższych pięć lat ma postępować dalsze dozbrajanie batalionów lekkich rakiet przeciwlotniczych w rakiety IMPROVED HAWK oraz wzmocnienie systemu naziemnej obrony plot przez tworzenie tzw. plutonów wysuniętej obrony plot uzbrojonych w rakiety STINGER.

W uzbrojeniu lotniczym ma następować dalszy rozwój pocisków kierowanych na podczerwień i za pomocą promieni lasera oraz wieloładunkowej amunicji ppanc. Przewidywany jest dalszy rozwój pocisków MAVERICK i HELFIRE. Przydatność nowego uzbrojenia wojsk desantu morskiego sprawdzana była w serii ćwiczeń przeprowadzanych w latach 1980—1981.

W okresie od 1 stycznia 1980 r. do 31 grudnia 1981 r. na akwenach morskich ETW dowództwo NATO i narodowych sił zbrojnych NATO przeprowadziło serię ćwiczeń z udziałem wojsk desantu morskiego. Ogółem przeprowadzono pod różnymi kryptonimami 21 ćwiczeń, w toku których dokonano 18 desantów na nieprzygotowane wybrzeże „nieprzyjaciela”. W ćwiczeniach tych wzięło udział 168 tys. żołnierzy, 1190 samolotów, 400 okrętów różnych typów i około 4000 transporterów bojowych i czołgów. W operacjach desantowych uczestniczyły wydzielone jednostki morskie, lotnictwa i desantu morskiego sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych, WB, Francji, Hiszpanii, Włoch, Grecji, Turcji i Norwegii. Seria ćwiczeń miała na celu doskonalenie umiejętności działań desantowych wojsk, rozszerzenie udziału sił państw członkowskich NATO w zabezpieczeniu operacji morskich, desantowania i prowadzenia działań w głębi operacyjnej i taktycznej przeciwnika, a ponadto — ujednolicenie zasad dowodzenia i prowadzenia działań desantowych przez poszczególne kontyngenty NATO. Działania prowadzone w czasie ćwiczeń odznaczały się dużą elastycznością, uwzględniano w nich bowiem rozwój sytuacji w czasie przejścia desantu morzem, ogniowe przygotowanie desantowania, desantowanie i prowadzenie działań zaczepnych i obronnych na lądzie. Należy się spodziewać, że ćwiczenia tego typu będą nadal kontynuowane, a ich rozmach i zasięg będzie stopniowo wzrastał (szczególnie w serii ćwiczeń PHIBLEX).

ETAPY MORSKICH OPERACJI DESANTOWYCH



Gen. bryg. pil. prof. dr Zdzisław ŻARSKI
Plk w st. spocz. doc. dr Jan UCHAŃSKI

OPERACJA POWIETRZNA I OPERACJA PRZECIWPOWIETRZNA NA TDW W POCZĄTKOWYM OKRESIE WOJNY

Operacja powietrzna i operacja przeciwpowietrzna są stałym elementem składowym współczesnej operacji strategicznej na TDW. W początkowym okresie wojny będą one prowadzone przede wszystkim w celu wywalczenia panowania w powietrzu i uzyskania przewagi w broni rakietowo-jądrowej, co stanowi niezbędny warunek powodzenia operacji zaczepnych na lądzie, morzu i w powietrzu.

Współcześnie — ze względu na ciągły rozwój środków wojny powietrznej — walka o panowanie w powietrzu, zwłaszcza w początkowym okresie wojny, zyskała bardzo wysoką rangę, każda bowiem z walczących stron będzie dążyła do natychmiastowego zdobycia inicjatywy dla osiągnięcia celów swej operacji strategicznej na TDW.

Państwa bloku NATO dążą już w okresie pokoju do zapewnienia przewagi w powietrzu przez doskonalenie i rozbudowę potencjału sił powietrznych, natomiast w czasie wojny panowanie w powietrzu zamierzają osiągnąć prowadząc specjalne operacje powietrzne.

Nasi potencjalni przeciwnicy intensywnie doskonalą swoje środki napadu powietrznego, maksymalnie wykorzystując osiągnięcia współczesnej nauki i techniki. Jesteśmy świadkami produkcji nowoczesnych samolotów i środków rażenia, zwłaszcza rakiet i bomb. Blok zachodni zakłada, że wprowadzenie do uzbrojenia nowoczesnych samolotów i wyposażenie ich w nowe pociski rakietowe (w tym Cruise) i bomby oraz w doskonalsze systemy nawigacyjno-bombardierskie i środki walki radioelektronicznej pozwoli mu zwiększyć skuteczność działania o około 40%, przy zachowaniu liczby samolotów na obecnym poziomie.

Walkę o panowanie w powietrzu państwa NATO prowadzić będą głównie w ramach zaczepnych i obronnych operacji powietrznych. Gros sił lotniczych na tę walkę (nawet do 70%) przewidują użyć w pierwszej zaczepnej operacji powietrznej. Należy przypuszczać, że w pierwszym zmasowanym uderzeniu powietrznym tej operacji może wziąć udział nawet całość sił lotniczych. Zasadniczym zadaniem sił wydzielonych do walki o panowanie w powietrzu w ramach zaczepnej operacji powietrznej będzie rozgromienie naszych lotniczo-rakietowych sił uderzeniowych, głównie na ziemi. Natomiast w obronnej operacji powietrznej przeciwnik będzie dążył do zerwania lub załamania naszej operacji powietrznej,

głównie przez zadanie siłami i środkami obrony powietrznej strat naszemu lotnictwu w powietrzu w czasie odpierania zmasowanych nalotów.

Państwa Układu Warszawskiego walkę o panowanie w powietrzu uważają również za jedno z priorytetowych zadań sił zbrojnych w operacji strategicznej na TDW i jedno z głównych zadań sił powietrznych w czasie trwania wojny. Walka ta prowadzona będzie w sposób zorganizowany w formie operacji powietrznych i przeciwpowietrznych oraz systematycznych działań bojowych z udziałem wszystkich rodzajów sił zbrojnych.

Operacja powietrzna, zwłaszcza pierwsza w początkowym okresie wojny, pozostanie nadal główną formą walki o panowanie w powietrzu na TDW, tylko bowiem zaskakującymi i zmasowanymi uderzeniami z powietrza można będzie w krótkim czasie rozgromić główne zgrupowania lotnicze, rakietowo-jądrowe i obrony powietrznej przeciwnika oraz zapewnić osiągnięcie końcowego celu tej walki, jakim jest zdobycie panowania w powietrzu i przewagi w broni rakietowo-jądrowej. Operacja taka może się rozpocząć w momencie wybuchu wojny lub po pomyślnie zakończonej operacji przeciwpowietrznej.

Operacja powietrzna, rozpoczynająca się z chwilą wybuchu wojny, może być prowadzona, gdy siły zbrojne na TDW rozpoczynają działania prewencyjne i natychmiast przechodzą do operacji zaczepnych. Taka sytuacja może zaistnieć w wypadku, gdy siły zbrojne na TDW osiągnęły gotowość do wojny, a agresja ze strony przeciwnika jest nieuchronna. Wówczas zaistnieje konieczność szybkiego zdobycia panowania w powietrzu zdecydowanymi działaniami, głównie sił powietrznych i wojsk rakietowych. Operacja powietrzna w tych warunkach odznaczać się będzie dużym rozmachem i maksymalnym zaangażowaniem w niej sił zbrojnych na TDW. Jeśli będzie ona prowadzona po pomyślnie zakończonej operacji przeciwpowietrznej, to jej rozmach uwarunkowany będzie konkretną sytuacją operacyjno-strategiczną, jaka powstanie pod koniec operacji przeciwpowietrznej.

Istotą operacji powietrznej związanej z walką o panowanie w powietrzu, niezależnie od czasu jej prowadzenia, będą wzajemnie się warunkujące i powiązane ze sobą: zmasowane i ześrodkowane uderzenia oraz urzutowane działania i bitwy powietrzne sił powietrznych, uderzenia rakietowo-artyleryjskie wykonane w celu zniszczenia i obezwładnienia ważnych obiektów sił powietrznych i obrony powietrznej przeciwnika; bitwy przeciwpowietrzne i systematyczne działania bojowe wojsk OPK oraz OPL wojsk lądowych i marynarki wojennej; działania sił i środków walki radioelektronicznej oraz wiele innych przedsięwzięć zapewniających powodzenie operacji. A zatem elementami składowymi operacji powietrznej na TDW będą:

- operacje powietrzne armii lotniczych o przeznaczeniu operacyjno-strategicznym i strategicznym;

- działania bojowe wojsk lotniczych frontów (okręgów wojskowych zachodnich terenów ZSRR) i marynarki wojennej prowadzone w celu zwalczania lotnictwa na lotniskach i w powietrzu;

- połączone działania bojowe lotnictwa morskiego i jednostek wydzielonych z armii lotniczej o przeznaczeniu operacyjno-strategicznym, mające na celu zniszczenie lotniskowców przeciwnika;

— uderzenia wojsk raketowych i artylerii na obiekty lotnicze, obrony powietrznej i systemów dowodzenia przeciwnika;

— wspólne działania bojowe frontowego lotnictwa myśliwskiego, wojsk OPL frontów i wojsk OPK, mające na celu walkę z lotnictwem przeciwnika w powietrzu;

— działania wojsk lądowych (operacyjnych grup manewrowych, oddziałów wydzielonych, desantów itp.) prowadzone w celu obezwładnienia obrony powietrznej przeciwnika na trasach przelotu lotnictwa uderzeniowego oraz uchwycenia ważnych rejonów bazowania jego lotnictwa;

— działania sił i środków rozpoznania oraz walki radioelektronicznej według jednolitego planu zabezpieczenia operacji powietrznej.

Operacje powietrzne — oprócz związanych z walką o panowanie w powietrzu — mogą być prowadzone również w celu: rozbicia operacyjnych i strategicznych odwodów nieprzyjaciela; uniemożliwienia lub dezorganizacji jego przewozów operacyjno-strategicznych; zniszczenia określonych gałęzi przemysłu lub innych ważnych obiektów militarno-politycznych przeciwnika.

Prowadzenie operacji przeciwpowietrznych, stanowiących główną formę realizacji zadań obrony powietrznej na TDW, uznane zostało w ostatnich kilku latach za stały element sztuki wojennej. Potwierdzeniem tego jest systematyczne — od roku 1980 — uwzględnianie operacji przeciwpowietrznych w ćwiczeniach operacyjno-strategicznych na szczeblu Układu Warszawskiego, takich jak: „Wiosna-80”, „Granit-80”, „Sojuz-81” i „Zachód-81”.

Generalnie przewiduje się, że operacja przeciwpowietrzna będzie elementem składowym operacji strategicznej na TDW i będzie prowadzona w czasie odpierania agresji przeciwnika w początkowym okresie wojny. Znaczy to, że będzie ona przeciwstawiona zaczepnej operacji powietrznej przeciwnika, gdy zaistniałe warunki sytuacji uniemożliwią prowadzenie własnej operacji powietrznej w celu wywalczenia panowania w powietrzu. Dlatego też operację przeciwpowietrzną w początkowym okresie wojny należy traktować jako formę działań powietrznych wymuszoną niekorzystnymi warunkami sytuacji na TDW, które z kolei w sposób istotny będą rzutować na trudności jej organizacji i przeprowadzenia. W szczególności będzie ona prowadzona w najbardziej napiętym i odpowiedzialnym okresie działań powietrznych, to jest wówczas, gdy przeciwnik realizuje własną zaczepną operację powietrzną.

Operację przeciwpowietrzną, podobnie jak każdą inną, będą charakteryzowały: cel, zadania i rozmach. Najogólniejszym celem każdej operacji przeciwpowietrznej będzie udaremnienie osiągnięcia przez przeciwnika celów prowadzonej przez niego zaczepnej operacji powietrznej. W zależności od sytuacji i własnych możliwości cel operacji przeciwpowietrznej może być bardziej lub mniej zdecydowany. Najbardziej zdecydowanym celem operacji przeciwpowietrznej będzie niewątpliwie zerwanie zaczepnej operacji powietrznej przeciwnika. Osiągnięcie takiego celu może nastąpić w wypadku użycia, w sposób nieoczekiwany przez przeciwnika, odpowiednich sił uderzeniowych do zniszczenia i obezwładnienia na ziemi jego ŚNP — przed ich startem — a także dzięki posiadaniu silnej i czujnej obrony powietrznej. Natomiast w wypadku, gdy przeciwnikowi uda się rozpocząć przeważającymi siłami zaczepną operację powietrzną

z zaskoczenia, celem naszej operacji przeciwpowietrznej będzie z reguły dążenie do jej stopniowego załamania i maksymalnego osłabienia uderzeń z powietrza.

W zależności od charakteru i celów zaczepnych operacji powietrznych przeciwnika, celami szczegółowymi naszych operacji przeciwpowietrznych mogą być:

- uniemożliwienie przeciwnikowi zdobycia panowania w powietrzu i przewagi w broni jądrowej na TDW oraz stworzenie sprzyjających warunków do przeprowadzenia własnej operacji powietrznej;

- udaremnienie siłom powietrznym przeciwnika izolacji rejonu działań bojowych i skutecznego wsparcia wojsk na polu walki;

- niedopuszczenie do zniszczenia przez lotnictwo przeciwnika określonych gałęzi przemysłu lub innych ważnych obiektów o znaczeniu operacyjnym lub strategicznym.

Należy podkreślić, że cel każdej operacji przeciwpowietrznej osiągany jest przez niszczenie sił powietrznych przeciwnika zarówno w powietrzu, jak i na ziemi. Każda więc operacja przeciwpowietrzna ma charakter walki o panowanie w powietrzu. Zadaniem sił uderzeniowych, biorących udział w operacji przeciwpowietrznej, będzie rozbicie — w miarę możliwości — głównych powietrznych sił uderzeniowych przeciwnika na lotniskach. Zadaniem sił i środków obrony powietrznej zaś będzie obrona najważniejszych obiektów kraju i wojsk, stanowiących główne cele uderzeń SNP przeciwnika w jego zaczepnej operacji powietrznej.

Rozmach operacji przeciwpowietrznej będzie uwarunkowany takimi parametrami, jak: szerokość i głębokość obszaru, na którym ta operacja będzie prowadzona; czas jej trwania oraz ilość sił i środków biorących w niej udział. Ponieważ operację przeciwpowietrzną przeciwstawia się z reguły konkretnej zaczepnej operacji powietrznej przeciwnika — parametry te będą zależały od analogicznych parametrów rozmachu danej zaczepnej operacji powietrznej przeciwnika i powinny być do nich odpowiednio proporcjonalne. Szerokość i głębokość obszaru operacji przeciwpowietrznej będzie z reguły równa szerokości i głębokości obszaru, na którym prowadzona będzie zaczepna operacja powietrzna przeciwnika, a czas jej trwania również będzie równy czasowi trwania tej operacji. Należy sądzić, że największy rozmach będzie miała pierwsza operacja przeciwpowietrzna na TDW, rozpoczynająca się z chwilą wybuchu wojny, ponieważ jej celem będzie udaremnienie osiągnięcia celów przez największą, pierwszą zaczepną operację powietrzną, prowadzoną przez przeciwnika głównie w celu zdobycia panowania w powietrzu i przewagi w broni raketowo-jądrowej.

Parametry rozmachu takiej operacji przeciwpowietrznej dla zachodniego TDW przykładowo mogą być następujące:

- szerokość obszaru — 600—800 km;
- głębokość — 1100—1300 km — w wojnie bez użycia broni jądrowej i 1700—2000 km — z użyciem broni jądrowej;
- czas trwania — 2—5 dób.

Ilość sił i środków obrony powietrznej, uczestniczących w operacji przeciwpowietrznej na TDW, będzie równa ilości tych sił i środków, znajdujących się aktualnie na obszarze objętym zaczepną operacją powietrzną przeciwnika. Do prowadzenia operacji przeciwpowietrznej wydzielone

zostaną ponadto określone siły i środki wojsk lotniczych, wojsk rakietowych i artylerii, marynarki wojennej, walki radioelektronicznej i inne.

Operacje powietrzną i przeciwpowietrzną na początkowy okres wojny planuje sztab generalny jednocześnie z planowaniem operacji strategicznej na TDW; kolejne operacje w toku działań wojennych planują dowództwo i sztab wojsk na TDW.

Ogólne kierownictwo przygotowaniem i prowadzeniem operacji powietrznej i przeciwpowietrznej sprawuje dowódca wojsk na TDW, bezpośrednio zaś kierownictwo sprawują: dowódca sił powietrznych na TDW — w odniesieniu do operacji powietrznej i dowódca wojsk obrony powietrznej na TDW — w odniesieniu do operacji przeciwpowietrznej.

Zadania dotyczące udziału wojsk frontu w operacji powietrznej i przeciwpowietrznej dowódca frontu otrzymuje z zasady w jednej dyrektywie, łącznie z zadaniami do wykonania w ramach operacji zaczepnej. W podobny sposób zadania otrzymują dowódca wojsk OPK i dowódca marynarki wojennej.

Udział sił zbrojnych PRL w operacji powietrznej i operacji przeciwpowietrznej — podobnie jak i innych państw UW — uwarunkowany będzie ich dyslokacją (położeniem) zarówno w momencie wybuchu wojny, jak i w czasie jej prowadzenia. Wojska obrony powietrznej naszego kraju będą brały udział w tych operacjach w każdych warunkach rozpoczynających się działań wojennych. Podobne będą również możliwości udziału sił i środków OPL wojsk lądowych i marynarki oraz lotnictwa myśliwskiego wojsk lotniczych. Natomiast udział lotnictwa uderzeniowego, rozpoznawczego i wojsk lądowych oraz wojsk rakietowych i artylerii w tych operacjach uwarunkowany będzie w głównej mierze technicznymi możliwościami wykonania zadania z danego położenia (dyslokacji). Największe ograniczenia możliwości ich użycia wystąpią wtedy, gdy w momencie wybuchu wojny będą one znajdowały się na terytorium naszego kraju. Wówczas zadania bojowe, mające na celu zwalczanie lotnictwa przeciwnika na lotniskach, jego środków obrony powietrznej i systemów dowodzenia mogą wykonywać tylko samoloty SU-20 i to w ograniczonym zakresie. Maksymalny udział w operacji powietrznej i przeciwpowietrznej naszych wojsk lotniczych frontu, wojsk rakietowych i artylerii będzie możliwy po ich przegrupowaniu do rejonu wyjściowego (terytorium NRD) do działań w operacji zaczepnej.

Działania wojsk frontu w operacji powietrznej i przeciwpowietrznej przewiduje się uwzględniać z reguły w poszczególnych rozdziałach planu operacji frontowej. W niektórych wypadkach na szczeblu frontu mogą być opracowywane odrębne dokumenty. Zasada ta może się również odnosić do planowania działań wojsk OPK i marynarki wojennej w tych operacjach.

Problemy organizacji i prowadzenia operacji powietrznej i operacji przeciwpowietrznej omówione zostały bardziej szczegółowo w specjalnym materiale naukowym, opracowanym przez zespół oficerów ASG WP na zapotrzebowanie Sztabu Generalnego WP. Dla potrzeb kadry i słuchaczy akademii planuje się wydanie dwóch skryptów, w których oddzielnie omówione zostaną zagadnienia organizacji i prowadzenia operacji powietrznej i operacji przeciwpowietrznej, ze szczególnym uwzględnieniem udziału w nich naszych sił zbrojnych.

Pplk dr Mieczysław CHAMERA

WPLYW ROZPOZNANIA KOSMICZNEGO NA DZIAŁANIA WOJSK¹

Zasięg i dokładność rozpoznania z kosmosu, prowadzonego środkami technicznymi, jakimi dysponuje potencjalny przeciwnik, może — w razie nieprzeciwdziałania temu rozpoznaniu — stworzyć warunki do szybkiego wykrycia i rozpoznania, a także dokładnego określenia położenia najważniejszych elementów ugrupowania naszych wojsk oraz wykonania na te elementy niszczących uderzeń, co może znacznie utrudnić, a niekiedy nawet uniemożliwić realizację przez te wojska otrzymanych zadań. Konieczne jest zatem skuteczne, dobrze zaplanowane i sprawne przeciwdziałanie rozpoznaniu z kosmosu.

Akademia Sztabu Generalnego WP, rozumiejąc wagę problemów rozpoznania kosmicznego, od dłuższego czasu² bada tematykę wojskowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej, rozpoznania kosmicznego oraz przeciwdziałania temu rozpoznaniu zarówno w ramach koalicji obronnej, jak i naszego kraju.

Ciągle doskonalenie techniki wojennej, a szczególnie środków napadu powietrznego i kosmicznego przez główne państwa „NATO”, zmusza państwa obozu socjalistycznego do odpowiedniego przygotowania sił zbrojnych do natychmiastowego przeciwstawienia się ewentualnej agresji, zdobycia inicjatywy strategicznej i rozpoczęcia działań odwetowych.

Z doświadczeń drugiej wojny światowej i wojny izraelsko-arabskiej w latach 1967 i 1974 wynika, że w celu zdobycia i utrzymania inicjatywy strategicznej trzeba prowadzić zdecydowane i uporczywe działania, zwłaszcza zaś w początkowym okresie wojny.

W warunkach współczesnych zdobycie i utrzymanie inicjatywy strategicznej jest uwarunkowane wykorzystywaniem nowoczesnych środków walki i środków rozpoznania, w tym głównie rozpoznania kosmicznego.

Na podstawie oceny stanu faktycznego i perspektyw rozwoju systemów rozpoznania kosmicznego można przypuszczać, że do 1985 roku

¹ Podręcznik opracowany przez zespół naukowy Akademii Sztabu Generalnego WP pod kierownictwem gen. bryg. pil. dr. Zdzisława ŻARSKIEGO. Wyd. MON, Warszawa 1980 r. Sygn. Szt. Gen. Wewn. 3/8/80.

² Wspomniany zespół naukowy prowadzi swą działalność naukową od dziesięciu lat. W 1976 roku wydał drukiem pracę naukową, za którą otrzymał III nagrodę (zespołową) ministra obrony narodowej w dziedzinie sztuki operacyjnej.

w Stanach Zjednoczonych uruchomiony zostanie globalny, zintegrowany system rozpoznania i wykrywania, oparty na satelitach rozpoznawczych trzeciej i czwartej generacji, obejmujący swym zasięgiem wszystkie TDW i będący w stanie wykryć prawdopodobnie wszelkie symptomy działalności strategiczno-wojskowej na kuli ziemskiej.

Przedstawione warunki i możliwości rozpoznania kosmicznego wskazują, że jego rozwój powoduje konieczność dokonania istotnych zmian w koncepcjach dotyczących obronności państwa, zwłaszcza zaś w koncepcjach maskowania operacyjnego i bezpośredniego wojsk i obiektów mających znaczenie obronno-strategiczne.

Wychodząc z powyższych założeń, autorzy prezentowanej pracy kierowali się dwoma zasadniczymi celami naukowo-badawczymi, a mianowicie:

1. Dokonanie oceny wpływu techniki kosmicznej na taktykę i sztukę operacyjną, a szczególnie na możliwości maskowania obiektów i skrytą realizację przedsięwzięć przez siły zbrojne PRL.

2. Opracowanie ogólnych zasad maskowania obiektów i przedsięwzięć, realizowanych przez siły zbrojne PRL, przed rozpoznaniem kosmicznym potencjalnego przeciwnika.

Całość opracowania teoretycznego składa się z trzech rozdziałów.

W rozdziale pierwszym pt. „Sposoby i możliwości rozpoznania kosmicznego wojsk prowadzonego przez potencjalnego przeciwnika w okresie pokoju i podczas wojny” przedstawiono: cele, zadania, obiekty, sposoby i możliwości tego rozpoznania oraz scharakteryzowano rodzaje rozpoznania kosmicznego i jego programy.

Przeprowadzone w niniejszym rozdziale pracy rozważania skłoniły autorów do wysnucia szeregu wniosków mających kapitalne znaczenie dla prowadzenia walki z rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika. Oto ważniejsze z nich:

1. Ogólne cele rozpoznania kosmicznego, jak kontrola i ocena potencjału militarnego PRL, wykrywanie zmian w stanie gotowości bojowej wojsk, uprzedzanie o przedsięwzięciach poprzedzających wybuch wojny, przegrupowaniach wojsk przez obszar PRL i działaniach w strefie frontowej, osiągane są przez ciągle rozpoznawanie różnorodnych zbiorów obiektów, a nawet obiektów pojedynczych.

2. Rozpoznaniem kosmicznym przeciwnik stara się objąć obiekty infrastruktury i nasze wojska. Dąży do ustalenia rozmieszczenia i składu pododdziałów oraz oddziałów rakiet, lotnictwa, artylerii, wojsk zmechanizowanych i pancernych, jednostek morskich, obrony wybrzeża itp.

3. Całe terytorium PRL, a także obszar NRD objęte są ciągłym rozpoznaniem kosmicznym, które w okresie pokoju prowadzone jest ze zmiennym natężeniem. W okresie wzrostu napięcia politycznego i militarnego natężenie rozpoznania wzrasta. Rozpoznanie ogólne może być prowadzone w sposób ciągły za pomocą satelitów geostacjonarnych, a szczegółowe — w odstępach kilkudziesięciominutowych. Przeloty satelitów rozpoznania szczegółowego nad obszarami PRL i NRD mogą mieć miejsce w odstępach od kilku dni do kilku minut w zależności od potrzeb strategicznych lub taktycznych przeciwnika.

4. Niezależnie od pory doby i warunków atmosferycznych może być prowadzone kosmiczne rozpoznanie radiolokacyjne, radioelektroniczne

i termalne. Niekorzystne warunki atmosferyczne wyraźnie obniżają efektywność rozpoznania. Wyniki rozpoznania radiolokacyjnego i termalnego mogą być zapisywane na taśmach magnetycznych, zobrazowane na lampach oscyloskopowych lub zdjęciach. Za pomocą rozpoznania radiolokacyjnego przeciwnik może określić bezpośrednio parametry promieniotwórczych fal elektromagnetycznych i współrzędne rozmieszczenia źródeł promieniowania, a następnie drogą wnioskowania — typ obiektu i jego przynależność strukturalną. Kątowa zdolność rozdzielcza aparatury radiolokacyjnej umożliwia rozpoznanie kontrastowych radiolokacyjnie obiektów, których rozmiary przekraczają 5 m.

5. Potencjalny przeciwnik jest w stanie aktualnie prowadzić rozpoznanie z kosmosu za pomocą różnorodnej aparatury fotograficznej i telewizyjnej. Przy optycznej widzialności obiektów aktualny poziom aparatury fotograficznej umożliwia rozróżnianie obiektów kontrastowych, których rozmiary przekraczają 20 cm. Zdolność rozróżniania telewizyjnego jest 3 do 5 razy mniejsza niż fotograficznego, prowadzonego w analogicznych warunkach atmosferycznych.

6. Rozpoznanie termalne, aczkolwiek nie dorównuje fotograficznemu lub radiolokacyjnemu pod względem zdolności rozdzielczej obiektów, to jednak stosowane jest ze względu na zdolność przenikania środków maskujących, przede wszystkim takich, jak siatki maskujące, roślinność, sztuczne zniekształcenia gabarytów obiektów itp.

7. Na pokładach satelitów rozpoznawczych przeciwnik instaluje aparaturę przekazującą wyniki rozpoznania do naziemnych stacji odbiorczych. Praktycznie bezzwłocznie mogą być przekazywane obrazy rozpoznania telewizyjnego. Obrazy uzyskiwane z rozpoznania fotograficznego, radiolokacyjnego i termicznego mogą być przekazane w ciągu 3 do 10 minut.

8. Przesyłane do naziemnych punktów odbiorczych wyniki rozpoznania kosmicznego poddawane są różnorodnym przekształceniom i analizie. Zależnie od objętości informacji i technologii ich opracowania, wynik finalny uzyskiwany jest po upływie około 30 do 60 min.

9. Dokładność określania z mapy współrzędnych prostokątnych rozpoznawanych obiektów zależy od jej skali i błąd przesunięcia nie przekracza jednego milimetra (dla mapy 1 : 1 000 000 błąd nie większy niż ± 1 km).

10. Cechami rozpoznawczymi umożliwiającymi wykrycie i rozpoznanie obiektów przez środki rozpoznania kosmicznego są rozmiary obiektów, charakterystyczne kształty i wygląd zewnętrzny, barwa, położenie w ugrupowaniu wojsk, przedmioty otaczające obiekty, rzucane przez nie cienie oraz przejawy działalności. Ukrycie co najmniej części cech demaskujących obiekty najczęściej wyklucza możliwość ich rozpoznania w wymaganym czasie.

W rozdziale drugim pt. „Ocena obiektów systemu obronnego państwa i przedsięwzięć realizowanych przez siły zbrojne PRL w zakresie ich obrony przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika” objaśniono niektóre pojęcia, dokonano klasyfikacji obiektów rozpoznania kosmicznego, omówiono właściwości obiektów systemu obronnego państwa o charakterze ruchomym, cechy demaskujące obiekty i działalność obiekty i działania systemu obrony powietrznej kraju oraz cechy demaskujące obiekty i dzia-

łalność wojsk lotniczych; ponadto scharakteryzowano ważniejsze przedsięwzięcia realizowane przez wojska w aspekcie ich obrony przed rozpoznaniem kosmicznym oraz wpływ tego rozpoznania na budownictwo obiektów systemu obronnego państwa, a także na strukturę organizacyjną, wyposażenie i sposoby realizacji zadań przez wojska.

Rozważania nad możliwościami rozpoznania kosmicznego przeciwnika oraz jego wpływem na systemy obronne wojsk i realizowane przez nie przedsięwzięcia pozwoliły wyciągnąć następujące ważniejsze wnioski:

1. Wzrost napięcia w sytuacji międzynarodowej oraz wprowadzenie wyższych stanów gotowości bojowej sił zbrojnych pociągnie za sobą znaczne zwiększenie liczby obiektów rozpoznawanych z kosmosu. Związane to będzie przede wszystkim z mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem sił zbrojnych oraz ich przygotowaniem do prowadzenia ewentualnych działań wojennych.

2. W okresie poprzedzającym konflikt zbrojny przedmiotem rozpoznania kosmicznego będą przede wszystkim przedsięwzięcia realizowane przez siły zbrojne w ramach osiągania wyższych stanów gotowości bojowej oraz mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk. Odpowiednie „ukrycie” tych przedsięwzięć ograniczy lub uniemożliwi przeciwnikowi rozpoznanie oraz analizowanie możliwości przygotowania naszych sił zbrojnych do prowadzenia działań wojennych.

3. W okresie konfliktu zbrojnego, przedmiotem rozpoznania kosmicznego będą przede wszystkim te obiekty, które odpowiednio wykorzystane rzutować będą na przebieg działań wojennych. Zapewnienie skuteczności działań tych obiektów uniemożliwi przeciwnikowi przejęcie inicjatywy strategicznej oraz realizację własnego planu prowadzenia wojny.

4. Zasadniczym celem przeciwdziałania rozpoznaniu kosmicznemu przeciwnika powinno być ograniczenie do minimum cech demaskujących obiekty i przedsięwzięcia realizowane przez wojska, tworzenie obiektów i organizowanie przedsięwzięć pozornych mających cechy obiektów i przedsięwzięć rzeczywistych, stosowanie różnorodnych technik maskowania, utajnienia i transmisji sygnałów elektromagnetycznych.

5. W celu skutecznego przeciwdziałania rozpoznaniu z kosmosu należy stale studiować systemy satelitarne przeciwnika, analizować ich możliwości operacyjno-rozpoznawcze oraz uwzględniać wynikające stąd wnioski w perspektywicznych planach związanych z dalszym doskonaleniem obronności państwa i rozwojem sił zbrojnych.

W rozdziale trzecim pt. „Maskowanie wojsk i obiektów przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika” omówiono: ogólne wymagania dotyczące maskowania wojsk i obiektów systemu obronnego państwa przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika; poglądy państw NATO na maskowanie wojsk i obiektów przed rozpoznaniem kosmicznym na współczesnym polu walki; maskowanie wojsk i obiektów ruchomych systemu obronnego państwa przed rozpoznaniem kosmicznym w okresie pokoju, zagrożenia i wojny; maskowanie obiektów systemu obronnego państwa o charakterze stacjonarnym; wykorzystanie sił i środków, a także właściwości ochronnych terenu do maskowania wojsk i obiektów przed rozpoznaniem kosmicznym oraz aspekty psychologiczne tego maskowania.

Rozważania zawarte w trzecim rozdziale pracy i precyzujące zasady i sposoby maskowania operacyjnego i bezpośredniego wojsk i obiektów

przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika umożliwiły wyciągnięcie szeregu wniosków, z których najważniejsze można sformułować następująco:

1. W działaniach bojowych maskowanie wojsk i obiektów przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika stanowić będzie istotny element ich ochrony przed rażącym działaniem broni konwencjonalnej i jądrowej, nieodłączny warunek zaskoczenia — zapewniający pomyślną realizację zadań.

2. W warunkach współczesnego pola walki, gwałtownie zmieniającej się sytuacji strategiczno-operacyjnej, dużego tempa działań, deficytu czasu i ciągłego zagrożenia użyciem broni jądrowej zachodzi konieczność niezwykle precyzyjnego i wszechstronnego maskowania wojsk i obiektów, szczególnie w czasie przygotowania i prowadzenia operacji zaczepnej. Najważniejszym problemem maskowania będzie „ukrycie” liczby, składu i uzbrojenia ZO (ZT), oddziałów rakiet i artylerii, miejsca ich rozmieszczenia, kierunku głównego uderzenia, odcinków przełamania oraz użycia odwodów.

3. Z analizy aktualnych możliwości ZO (ZT), oddziałów i pododdziałów w zakresie maskowania przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika wynika, że maskowanie wojsk powinno być realizowane przede wszystkim przez umiejętny ruch i manewr, właściwe wykorzystanie maskujących właściwości terenu oraz elementów pozoracji i dezinformacji.

4. Maskowanie wojsk i obiektów powinno być tak realizowane, aby ciągle myliło przeciwnika co do ważności celów, na które mógłby on wykonać uderzenie bronią masowego rażenia.

5. O skuteczności maskowania przed rozpoznaniem kosmicznym działań obronnych decydować będzie pozorowanie i umiejętne wykorzystanie właściwości maskujących terenu. Z tego też względu dowództwa, sztaby, oddziały i pododdziały broniących się wojsk powinny szczególnie starannie planować i realizować zadania maskowania w takim stopniu i zakresie, aby przeciwnik nie był w stanie określić zamiaru działania naszych wojsk i sposobu rozegrania bitwy obronnej.

6. Z konieczności prowadzenia maskowania wojsk i obiektów przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika wynikają szczególne zadania dla sztabów ZO (ZT) i oddziałów, polegające na wyjątkowo dokładnym i starannym planowaniu zadań maskowania przed rozpoznaniem kosmicznym w ramach maskowania operacyjnego i bezpośredniego wojsk.

7. Przedsięwzięcia z zakresu maskowania przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika powinny być realizowane w sposób kompleksowy i zintegrowany oraz ściśle zsynchronizowane z przedsięwzięciami maskowania, przede wszystkim zaś z rodzajami i sposobami rozpoznania.

8. Ze względu na możliwości rozpoznania kosmicznego przeciwnika maskowanie wojsk i obiektów należy realizować w czasie pokoju, zagrożenia i wojny, przy czym konieczność maskowania obiektów powinno się uwzględniać już w projektach architektoniczno-budowlanych nowo wznoszonych budowli.

9. W planowaniu i realizacji zadań maskowania należy uwzględniać psychologiczne aspekty maskowania — ich wpływ na maskowanie i prowadzenie działań bojowych.

10. Dalsze prace naukowo-badawcze powinny zmierzać w kierunku opracowania skutecznych materiałów maskujących, przeciwdziałających wszystkim nowoczesnym technicznym środkom rozpoznania kosmicznego przeciwnika.

Autorski zespół badawczy prezentowanego opracowania starał się, wykorzystując dostępne materiały, przebadać, przeanalizować i ocenić możliwości potencjalnego przeciwnika w dziedzinie rozpoznania z kosmosu naszych wojsk i obiektów, aby uzyskać dane dotyczące wpływu rozpoznania kosmicznego na taktykę i sztukę operacyjną, a także otrzymać materiał wyjściowy do realizacji przedsięwzięć z zakresu operacyjnego i bezpośredniego maskowania wojsk przed rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika.

Zespół jest zdania, że jeżeli jego dorobek badawczy, przedstawiony w prezentowanym opracowaniu, może być uznany za skromny chociażby przyczynek do opracowania zasad organizacji i realizacji maskowania i ochrony wojsk operacyjnych przed rozpoznaniem z kosmosu, to jego wysiłek nie poszedł na marne i prace badawcze warto kontynuować.

Plk doc. dr Tadeusz PROCAK

TAKTYCZNO-OPERACYJNE UZASADNIENIE KONIECZNOŚCI STOSOWANIA NA SZEROKĄ SKALĘ MOSTÓW KOMBINOWANYCH I MOSTÓW NISKOWODNYCH W RAMACH ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO WALKI I OPERACJI

Przedmiotem rozważań niniejszego opracowania są problemy wynikające z potrzeby stosowania (budowy) mostów kombinowanych oraz mostów niskowodnych w ramach zabezpieczenia inżynierskiego walki i operacji. Problemy te zostaną naświetlone z punktu widzenia wymagań taktyczno-operacyjnych, które będą jakby narzucać (uzasadniać) konieczność wykonania tych mostów w celu zapewnienia ciągłości przeprawy wojsk przez przeszkody wodne.

Na ogół powszechnie jest wiadomo, że tego rodzaju mosty są potrzebne oraz kiedy i jak długo należy je budować (świadczą o tym niektóre materiały teoretyczne oraz ćwiczenia dowódczo-sztobowe i ćwiczenia z wojskami).

W dotychczasowej literaturze przedmiotu albo brak jest naukowych analiz i rozważań, które by uzasadniały te wymagania, albo są one bardzo zawężone, niepełne, a często nawet można w niej znaleźć tylko stwierdzenia, nie mające głębokiego merytorycznego uzasadnienia z punktu widzenia taktyczno-operacyjnego.

Celem niniejszej publikacji jest próba przedstawienia wymagań taktyczno-operacyjnych uzasadniających potrzebę (konieczność) budowy mostów kombinowanych i niskowodnych. Dążąc do realizacji tego celu, autor dokonał analizy i syntezy szeregu czynników i elementów mających wpływ, a także uzasadniających konieczność urządzania tych przepraw.

Zrealizowanie tego celu wymagało udzielenia odpowiedzi na następujące zasadnicze pytania:

1. Jaka jest rola i znaczenie mostów kombinowanych i niskowodnych w zabezpieczeniu przeprawy wojsk podczas prowadzenia walki i operacji?

2. Jaki jest wpływ przeszkód wodnych na ZTDW, ze szczególnym uwzględnieniem północnonadmorskiego kierunku operacyjnego oraz oddziaływania przeciwnika na budowane (urządzane) przeprawy, głównie mostowe?

3. Jak wymagania taktyczno-operacyjne i wskaźniki taktyczno-inżynierskie wpływają na tempo i czas forsowania i przeprawy wojsk w ogóle oraz na potrzeby budowy (urządzenia) różnych przepraw mostowych (w tym niskowodnych i kombinowanych)?

4. Jakie mogą być potrzeby i możliwości budowy przepraw mostowych (pontonowych, kombinowanych i niskowodnych) siłami wojsk inżynierskich (drogowych) ze względu na charakter i ilość przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym oraz wymagania taktyczno-operacyjne?

Suma odpowiedzi na powyższe pytania (pozostające ze sobą w ścisłym związku) daje, zdaniem autora, próbę rozwiązania zasadniczego problemu. Autor, analizując potrzeby budowy różnych przepraw mostowych siłami wojsk inżynierskich i wojsk drogowych w ramach przygotowania i utrzymania jednolitego systemu dróg kołowych (w tym przepraw), pozwolił sobie na kilka osobistych refleksji, sugestii co do celowości integracji wojsk inżynierskich i wojsk drogowych komunikacji wojskowej. Jeśli bowiem jeden jest cel działania tych wojsk, którego podmiotem są drogi i przeprawy, to sprawą ich zabezpieczenia powinny się zająć jednolite siły pod jednym kierownictwem.

Opracowanie nie pretenduje do wyczerpania całości omawianej problematyki. Jeżeli okaże się ono przydatne dla Czytelników, to zdaniem autora cel pracy został osiągnięty.

1. Rola i znaczenie mostów kombinowanych i niskowodnych w zabezpieczeniu przeprawy wojsk podczas prowadzenia walki i operacji

Pokonanie (przekraczanie) przeszkód wodnych przez nacierające lub maszerujące wojska jest i pozostanie jeszcze przez długie lata jednym z ważniejszych i bardziej skomplikowanych zadań. Stąd problematyka dotycząca zabezpieczenia inżynierskiego forsowania i przeprawy wojsk podczas pokonywania różnorodnych przeszkód wodnych jest stale aktualna.

Jednym z czynników warunkujących znaczenie urządzenia różnorodnych przepraw są jeszcze niewielkie możliwości wojsk w zakresie samodzielnego pokonywania przeszkód wodnych. I tak na przykład w armiach około 85%, a we froncie ponad 90% technicznego sprzętu bojowego i środków transportowych nie ma właściwości pływających i wymaga podczas pokonywania przeszkód zapewnienia im odpowiednich przepraw urządzanych siłami wojsk inżynierskich i wojsk drogowych komunikacji wojskowej.

W urządzaniu przepraw w wypadku forsowania przeszkód wodnych nadal główną rolę będą spełniały siły i środki znajdujące się w wyposażeniu wojsk inżynierskich. Rola środków przeprawowych nie traci na znaczeniu również wówczas, gdy nacierające związki taktyczne z powodzeniem sforsowały przeszkody wodne i kontynuują natarcie w głębi obrony nieprzyjaciela. Ujawnia się wtedy ich druga funkcja, polegająca na utrzymywaniu stałych (ciągłych) przepraw na przeszkodach wodnych w celu zachowania nieprzerwanej komunikacji między czołowymi oddziałami (związkami) nacierających (maszerujących) wojsk a ich głębokim zapleczem. Tej drugiej funkcji zabezpieczenia przeprawy wojsk, związanej z zapewnieniem manewru sił podchodzących z głębi, jak też

dowozu i ewakuacji środków i materiałów, realizowanych głównie siłami oddziałów pontonowych i mostowych wojsk inżynieryjnych, poświęcone są niniejsze rozważania. Zakłada się bowiem, iż związki taktyczne (dywizje) pierwszego rzutu po sforsowaniu pierwszej przeszkody wodnej własne i przydzielone im środki przeprawowe wykorzystywać będą zazwyczaj do pokonania kolejnej przeszkody, nie pozostawiając urządzonych przepraw pontonowych, szczególnie dla potrzeb drugich rzutów i odwodów szczebla operacyjnego. Tę „pustkę” w sensie zabezpieczenia prapraw powinny wypełnić siły i środki wojsk inżynieryjnych oraz wojsk drogowych, zazwyczaj armii i frontu, urządzając, w zależności od potrzeb i możliwości, mosty pontonowe, niskowodne (wysokowodne) i kombinowane.

Potrzeba budowy mostów niskowodnych i kombinowanych wynika również z innych przyczyn, a mianowicie:

- ograniczonej ilości parków pontonowych, które nie wystarczają do przykrycia wszystkich zasadniczych przeszkód wodnych na ZTDW, a jedynie na głębokość zadania bliższego frontu (bez uwzględnienia konieczności dokonywania nimi manewru);

- możliwości permanentnego niszczenia środkami oddziaływania przeciwnika istniejących mostów stałych (trwałych), a także sprzętu pontonowego i innego w czasie przemarszu jednostek pontonowych, głównie zaś urządzanych przez nie przepraw;

- konieczności budowy mostów niskowodnych i kombinowanych o wysokiej przepustowości na zasadniczych drogach dofrontowych (rozkadowych) nie tylko dla „zwolnienia” parków pontonowych, ale również niszczonych lub uszkodzonych mostów stałych, a także mostów ustawianych z SMT, BLG na wąskich przeszkodach wodnych (do 30—40 m szerokości), tym bardziej, że te ostatnie nie odpowiadają wymogom taktyczno-operacyjnym w sensie zapewnienia intensywnej przeprawy oddziałów i ZT oraz dowozu i ewakuacji środków materiałowych.

Z przeprowadzonych wyżej wstępnych rozważań wynika, iż rola i znaczenie mostów niskowodnych i kombinowanych z punktu widzenia taktyczno-operacyjnego mogą być dość duże, a w wielu przypadkach ich budowa staje się nieodzowna. Mosty niskowodne (wysokowodne) posiadają cały szereg walorów, których nie mają mosty pontonowe. Dla przykładu można choćby wymienić: dużą przepustowość różnych pojazdów; mniejszy wpływ (w porównaniu do mostów pontonowych) na spływ kry lądowej, śryzu, min pływających; lepszą statyczność itp. Z kolei mosty kombinowane mogą być często budowane wówczas, gdy brakuje jednorodnych środków (sprzętu) do ich wykonania oraz gdy zachodzi potrzeba zapozorowania uszkodzenia lub częściowego zniszczenia mostu niskowodnego. Pozoracja jest możliwa wtedy, gdy w skład mostu będzie wchodziła część pływająca (na lustrze wody), którą można w zależności od potrzeb wprowadzać na oś mostu i wyprowadzać z niej (mogą temu służyć odcinek mostu pływającego, promy z barek itp). Ponadto mosty kombinowane mogą być budowane ze względu na warunki terenowe (charakter rzeki), możliwości wykonawcze wynikające z odbudowy uszkodzonych mostów stałych itp.

Doświadczenia II wojny światowej oraz prowadzonych po jej zakończeniu wojen lokalnych dostarczają wiele przykładów sytuacji, w których

budowa mostów niskowodnych (wysokowodnych), a także kombinowanych stała się swego rodzaju regułą, zasadą. Bez przesady można więc stwierdzić, że w okresie drugiej wojny światowej nie było operacji zaczepnej (obronnej) prowadzonej przez Armię Radziecką i Wojsko Polskie, w której nie budowano by tego rodzaju mostów.¹

Biorąc pod uwagę doświadczenia historyczne oraz potrzeby współczesnego pola walki w zakresie zapewnienia kompleksowych (różnorodnych) przepraw, problem budowy mostów niskowodnych i kombinowanych nabiera istotnego znaczenia. Potwierdzeniem jego ważności jest rozkaz ministra obrony narodowej do szkolenia wojsk na rok 1982, który w punkcie 16 nakazuje: „Usprawnić szkolenie oddziałów i pododdziałów pontonowych w organizowaniu przepraw przez szerokie przeszkody wodne i budowie mostów kombinowanych”.

Problematykę wynikającą z potrzeby stosowania mostów kombinowanych i mostów niskowodnych z punktu widzenia taktyczno-operacyjnego szerzej można będzie rozpatrzeć po przeprowadzeniu analizy wpływu przeszkód wodnych na ZTDW oraz oddziaływania przeciwnika na budowane (urządzane) przeprawy, głównie mostowe.

2. Wpływ przeszkód wodnych na zachodnim TDW (ze szczególnym uwzględnieniem północnonadmorskiego kierunku operacyjnego) oraz oddziaływania przeciwnika na budowane (urządzane) przeprawy, głównie mostowe

Tereny zachodnioeuropejskiego teatru działań wojennych obfitują w różnorodne przeszkody wodne. Zasadniczymi przeszkodami wodnymi, poczynając od Odry, są rzeki: Łaba, Wezera, Ems, Ren (wraz z odnogami) oraz Mcza. Ogólna szerokość tych rzek wynosi 1200—1800 m. Oprócz nich na obszarze tym znajduje się jeszcze 13 rzek mniejszych, szerokości od 10 do 140 m, a ponadto 18 kanałów, zazwyczaj szerokości do 60 m. Łączna więc szerokość mniejszych rzek wynosi 320—760 m (średnia 540 m), a kanałów — 535 m. Ogólna szerokość wszystkich wyżej wymienionych przeszkód w miejscach dogodnych do ich pokonania wynosi około 2600 m.

Rozważając zatem możliwości pokonania terenu, należy brać pod uwagę potrzeby w zakresie zabezpieczenia przepraw na tych przeszkodach wodnych, z uwzględnieniem konieczności posiadania dostatecznej ilości sił i sprzętu przeprawowego do budowy mostów pontonowych, niskowodnych i kombinowanych, jak też samobieżnych środków przeprawowych (desantowych, promowych i innych). Jednocześnie należy podkreślić, iż na wielkość potrzeb mają również wpływ takie czynniki, jak charakter każdej przeszkody wodnej (oprócz szerokości także głębokość, szybkość prądu, rodzaj dna, właściwości brzegowe, urządzenia hydrotechniczne i zbiorniki wodne) oraz ilość i rodzaj dróg dojazdu — rzutujących na możliwości i sposoby ich pokonania przez wojska.

O wpływie przeszkód wodnych na ruch i manewr wojsk (a zatem urządzanie przepraw) decydują także: częstotliwość ich występowania na

¹ Inżynieryjnyje wojska Sowieckoj Armii w ważniejszych operacjach wielkiej otcieczestwiennoji wojny. Wyd. MON ZSRR 1958 r. J. Bordziłowski, Żołnierska droga. Wyd. MON 1972 r. S. Soroka, Wojska inżynieryjne — ewolucja i współczesność. Wyd. MON 1981 r.

danym obszarze działań, ich położenie geograficzne oraz warunki atmosferyczne i pora roku.

Najtrudniejsze warunki terenowe związane z pokonaniem (przekraczaniem) przeszkód wodnych występują na północnonadmorskim kierunku operacyjnym. Stąd większa część rozważań dotyczyć będzie głównie tego obszaru, jako że przyjęte rozwiązania dla tego terenu będą łatwiejsze do stosowania na innych kierunkach operacyjnych.

Z analizy tego kierunku wynika, że na tym obszarze, poczynawszy od Odry do granicy Francji, znajduje się około 50 rzek i 26 kanałów. Stosunek rzek do kanałów kształtuje się jak 2:1. Rzeki szerokości do 40 m stanowią około 64%, od 40 m do 100 m — 24% i ponad 100 m — 12% ogólnej ilości przeszkód.² Dane o przeszkodach wodnych **ilustruje załącznik nr 1. Na 30 km przypada średnio jedna przeszkoda wodna (rzeka lub kanał).**³

Na podstawie przytoczonych danych można sądzić, że największe trudności w zakresie zabezpieczenia przepraw mogą występować podczas pokonywania wąskich i średnich przeszkód wodnych, które stanowią 88% ogólnej liczby przeszkód. Taki stan rzeczy sprawia, iż **główny wysiłek w zakresie budowy mostów pontonowych, niskowodnych i innych należałoby skupić na wąskich i średniej szerokości przeszkodach wodnych.**

Nie można oczywiście nie doceniać szerokich i bardzo szerokich przeszkód wodnych wymagających dużej ilości sił i sprzętu przeprawowego lub materiałów oraz czasu na urządzenie przepraw mostowych (promowych), jak też faktu, że nieprzyjaciół główny wysiłek skieruje przede wszystkim na niszczenie istniejących i nowo budowanych przepraw na tych właśnie rzekach.

Stąd należy założyć, iż na szerokich i bardzo szerokich przeszkodach, ze względu na potrzebę manewru i tempo natarcia wojsk, montowane lub budowane będą głównie i w pierwszej kolejności mosty pontonowe (przeprawy promowe), a nawet mosty kombinowane, w drugiej zaś kolejności — mosty niskowodne (wysokowodne). Chodzi bowiem o to, że mosty niskowodne (wysokowodne) długo się buduje, nawet kilka dni, angażując do tego celu znaczne siły i środki. Mosty te jako obiekty statyczne są łatwo i szybko rozpoznawane, a co zatem idzie — i niszczone przez przeciwnika. Nie znaczy to wcale, iż nie będą miały zastosowania w głębi operacyjnej dla potrzeb przeprawy drugich rzutów (odwodów) operacyjnych oraz utrzymania komunikacji w strefie tyłów armii i frontu.

Nadzwyczaj istotnym problemem jest również oddziaływanie nieprzyjaciela zmierzającego do utrudnienia, a nawet uniemożliwienia forsowania oraz przeprawy wojsk przez przeszkody wodne. Przeciwdziałanie przeciwnika polegać będzie głównie na:

— oddziaływaniu na urządzone i utrzymywane przeprawy w trakcie forsowania bądź przeprawy wojsk przez: bezpośredni atak piechoty i czołgów, działanie śmigłowców i lotnictwa, artylerii, środków rakietowych,

² Biuletyn Informacyjny MON nr 3/103/1971 r.

³ Biorąc pod uwagę, że przeszkody wodne występują średnio co 30 km, dokonano orientacyjnych obliczeń, ile ich może występować na głębokość zadania bliższego i dalszego ZT i operacyjnego bądź ugrupowania wojsk.

łącznie z użyciem broni jądrowej, działanie grup specjalnych (dywersyjnych), stosowanie zdalnego minowania za pomocą min kasetowych i pływających oraz tworzenie zapór ogniowych na wodzie;

— umacnianiu rubieży dogodnych do urządzenia przepraw zaporami klasycznymi i minami jądrowymi;

— przygotowaniu zalewów terenu itp.

Stopień i możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na przeprawy i inne obiekty będą uzależnione od ich znaczenia, rodzaju, położenia w ugrupowaniu wojsk oraz obszaru, na którym się znajdują.

Największe niebezpieczeństwo dla przepraw mostowych urządzonych i utrzymywanych siłami wojsk inżynieryjnych (i nie tylko) będą stanowiły zwykle uderzenia jądrowe wykonywane przy pomocy lotnictwa i środków rakietowych, przede wszystkim ładunkami jądrowymi, wybuchy min jądrowych w pobliżu urządzanych przepraw oraz zalewy terenu i gwałtowny spływ wody spowodowane niszczeniem obiektów hydrotechnicznych (przy zbiornikach wody).

Na podstawie danych zawartych w wielu materiałach teoretycznych⁴ można przyjąć, że przeciwnik, stosując różne siły i środki (jądrowe i klasyczne), jest w stanie zniszczyć do 100% istniejących mostów stałych na szerokich i bardzo szerokich, a nawet średnich przeszkodach wodnych, oraz 30 do 50% na wąskich przeszkodach wodnych. Oczywiście rozważania nad możliwościami oddziaływania przeciwnika byłyby niepełne, jeśliby się nie uwzględniło jego zdolności w zakresie niszczenia środków przeprawowych będących w wyposażeniu wojsk inżynieryjnych, podczas ich używania, głównie zaś budowy i utrzymania mostów (pontonowych i innych). Trzeba bowiem zdawać sobie sprawę, że niszczenie przepraw na przeszkodach wodnych nie będzie aktem jednorazowym. Nieprzyjaciel będzie dążył permanentnie do hamowania tempa działań i manewru naszych wojsk w najbardziej newralgicznych miejscach, co najlepiej może uczynić niszcząc przeprawy urządzone siłami wojsk inżynieryjnych (drogowych).

3. Wymagania taktyczno-operacyjne i wskaźniki taktyczno-inżynieryjne wpływające na tempo i czas forsowania oraz przeprawy wojsk w ogóle, a także na potrzeby budowy (urządzenia) różnych przepraw mostowych (w tym niskowodnych i kombinowanych)

Rozpatrując wymogi taktyczno-operacyjne, związane z forsowaniem i przeprawą wojsk, mające wpływ na budowę (urządzenie) i utrzymywanie różnorodnych przepraw, należy przede wszystkim uwzględnić wskaźniki dotyczące: **tempa natarcia**, które w wypadku przełamania taktycznej strefy obrony nieprzyjaciela, a szczególnie w pierwszym okresie forsowania, dla czołowych sił powinno wynosić 2—3 km/godz., średniego tempa operacji 40—60 km na dobę oraz **głębokości zadań**⁵ armii

⁴ Między innymi w podręczniku „Zabezpieczenie drogowe operacji zaczepnej armii i frontu”. Wyd. MON 1965 r., str. 353.

⁵ Dla dywizji w natarciu zadanie bliższe wynosi 15—25 km, zadanie dnia — 40—80 km. Średnie tempo natarcia — 4—6 km/godz. Normy taktyczno-operacyjne obowiązujące w ASG na rok akademicki 1981/82.

(frontu) i czasu ich wykonywania. Dla armii głębokość zadania bliższego wynosi 100—150 km i czas wykonywania 3—4 dni, natomiast zadania dalszego — 150—200 km i czas wykonywania — 4—5 dni. Głębokość całej operacji armijnej wynosi 250—350 km i czas trwania — 7—9 dni; **głębokości ugrupowania** związków taktycznych i armii (frontu) wynoszą: dla dywizji — 30—50 km i dla armii — 100—150 km. Wskaźniki te, jeżeli chodzi o front, są odpowiednio większe.

Z wymogami taktyczno-operacyjnymi ściśle łączą się wskaźniki taktyczno-inżynieryjne, są one bowiem odzwierciedleniem tych wymogów bądź z nich wynikają i w zasadniczy sposób rzutują na czas i możliwości przeprawy wojsk.

Do zasadniczych wskaźników taktyczno-inżynieryjnych można zaliczyć:

- zdolności (możliwości) sił i środków przeprawowych w zakresie szybkiego urządzenia różnych przepraw, pozwalające forsować przeszkodę wodną w tempie 2—3 km/godz. i większym;

- zapewnienie żywotności i funkcjonowania przepraw między innymi przez posiadanie odpowiednich rezerw w środkach przeprawowych i stosowanie manewru taktycznego i technicznego (ochronnego) przeprawami (mostami);

- prognozowanie i uwzględnianie strat w środkach przeprawowych; straty te wynoszą przeciętnie: na przeszkodach wodnych — około 20—30%, a niekiedy i więcej, średniodobowe — 10%, w całej operacji armijnej — około 100% i więcej, z tym, że straty bezpowrotne mogą wynosić około 50—70%.⁶

Na podstawie uogólnień i porównania danych, wynikających z warunków terenowych północnonadmorskiego kierunku operacyjnego, wymagań taktyczno-operacyjnych i wskaźników taktyczno-inżynieryjnych, można stwierdzić, że:

1. Armia w operacji zaczepnej, przy głębokości zadania 250—350 km, będzie musiała zwykle pokonywać 8—12 przeszkód wodnych, a nawet więcej, z tego:

- 1 szeroką lub bardzo szeroką przeszkodę wodną;

- 2—3 przeszkody średniej szerokości;

- 5—8 wąskich przeszkód wodnych (powyżej 10 m szerokości).

Front, przyjmując oczywiście orientacyjnie dane, może ich pokonywać dwa, a nawet trzy razy więcej.

2. Dywizja, przy średnim tempie natarcia 40—60 km na dobę i częstotliwości występowania przeszkód średnio co około 30 km, będzie musiała w ciągu dnia walki pokonywać zazwyczaj 1—2 przeszkody wodne.

3. Przeciętny czas forsowania i przeprawy wojsk przy zakładanym tempie natarcia na przyczółku 2—3 km/godz., głębokości ugrupowania wojsk do forsowania: dla dywizji — 20—30 km i armii — 100 km, a także

⁶ Przyjmując 100% strat w sprzęcie przeprawowym w operacji zaczepnej założono, iż znaczna jego część po odpowiedniej naprawie może nadawać się do dalszego wykorzystania (eksploatacji), pozostała w wyniku zniszczenia lub poważnego uszkodzenia nie będzie zdatna do użytku.

stosowanym manewrze sprzętem przeprawowym może orientacyjnie wynosić:

— dla dywizji $\frac{20-30 \text{ km}}{3 \text{ km/godz.}} = 7-10 \text{ godzin,}$

— dla armii $\frac{100 \text{ km}}{40-60 \text{ km na dobę}} = 1,7-2,5 \text{ doby (średnio dwie doby).}$

Uzyskane z obliczeń czasy przeprawy wojsk są bardziej realistyczne od wielu danych zawartych w innych (nawet obowiązujących) źródłach (materiałach).⁷ Odzwierciedlają bowiem nie tylko zdolności przeprawowe wojsk inżynieryjnych, ale uwzględniają także zasadnicze wymogi (wskaźniki) taktyczno-operacyjne dotyczące tempa działań wojsk i głębokości ich ugrupowania, a nade wszystko pojemność opanowanego przyczółka. Oczywiście czasy te będą odpowiednio zróżnicowane w zależności od: ugrupowania wojsk, charakteru przeszkody wodnej, ilości organizowanych przepraw i ich przepustowości, osłony przeciwlotniczej i wsparcia ogniowego, czasu trwania rejsów i innych elementów.

Powyższe dane, wynikające z czasu forsowania (przeprawy) dywizji i armii pierwszego rzutu frontu, wskazują również na potrzeby: szybkiego urządzania przepraw nie tylko desantowych i promowych, ale również mostowych (pontonowych, kombinowanych i niskowodnych), jeśli mają służyć związkom taktycznym i operacyjnym; dość długiego utrzymania różnych przepraw, szczególnie mostowych, dla zapewnienia ciągłości komunikacji drugich rzutów, odwodów i tyłów szczebla nadrzędnego. Należy przy tym podkreślić, iż wymagania taktyczno-operacyjne będą również narzucały rodzaj i liczbę przepraw, jakie należy mieć na kolejnych przeszkodach wodnych, głównie na kierunku zasadniczych dróg dofrontowych (rokadowych), aby zapewnić manewr wojsk oraz dowóz zaopatrzenia. Trzeba też zdawać sobie sprawę, że ilość przepraw mostowych organizowanych na poszczególnych przeszkodach wodnych powinna, z jednej strony, zapewnić manewr wojsk na głębokość ugrupowania danego związku taktycznego lub operacyjnego, z drugiej zaś — wojska inżynieryjne (drogowe) powinny mieć możliwość urządzania przepraw w czasie dalszego prowadzenia natarcia (operacji) w celu umożliwienia wojskom realizacji kolejnego zadania (np. zadania dalszego). Taki stan rzeczy sprawia, iż na poszczególnych szczeblach dowodzenia (dywizji, armii, frontu), odpowiednio do sił i środków posiadanych przez wojska inżynieryjne, stosuje się umowny podział kompetencji i zadań, związanych z urządzaniem przepraw zależnie od szerokości przeszkód wodnych. Ponadto taki podział kompetencji i zadań, związanych z przygotowaniem i utrzymaniem dróg oraz budowanych na nich mostów, istnieje również pomiędzy wojskami inżynieryjnymi i wojskami drogowymi komunikacji wojskowej. Z tegoż podziału wynika, że wojska inżynieryjne odpowiadają za przygotowanie przepraw (dróg) głównie w celu

⁷ Podawane w niektórych materiałach czasy przeprawy całości sił dywizji w ciągu 4—5 h, armii zaś 12—15 h są niewłaściwe. Odzwierciedlają raczej zdolności środków przeprawowych w zakresie przeprawy wojsk. Przeprawa sił odpowiedniego szczebla dowodzenia, jest zakończona, jeśli osiągnęły one przy odpowiednim ugrupowaniu przeciwległy brzeg.

zapewnienia swobody ruchu i manewru wojsk operacyjnych prowadzących walkę i operację, natomiast wojska drogowe — za przygotowanie dróg i przepraw na armijnych i frontowych drogach samochodowych na potrzeby zabezpieczenia dowozu i ewakuacji. Można jednak stwierdzić, że jakkolwiek taki podział kompetencji i zadań następuje między wojska inżynieryjne i wojska drogowe, to w wielu przypadkach ma on raczej charakter formalny. Doświadczenia z wielu ćwiczeń wskazują, iż kompetencje te trudno jest podzielić zważywszy zmienność sytuacji i położenia wojsk (w tym tyłów). Wojska inżynieryjne i wojska drogowe podczas przygotowywania i utrzymywania dróg i przepraw mostowych muszą ściśle ze sobą współdziałać ze względu na realizację ogólnego celu, jakim jest przygotowanie i utrzymanie systemu dróg i przepraw. Tym bardziej, że — w zależności od przeznaczenia i wykorzystania — ten sam system dróg i przepraw raz służy wojskom walczącym, innym zaś razem — tyłom. Sądzę, że jeden system dróg, a więc jego wybór, przygotowanie i utrzymanie, wymaga zintegrowanego działania sił i środków wojsk inżynieryjnych i drogowych pod jednym kierownictwem. Nie powinno być w tym względzie dwóch decydentów, skoro chodzi o realizację jednego celu, zwłaszcza gdy dotyczy jednego podmiotu⁸, tym bardziej, gdy wojska te korzystają z jednej bazy szkoleniowej kształcącej oficerów (WSOWInż, WAT, ASG), jednolitego sprzętu i maszyn inżynieryjnych itp.

4. Potrzeby i możliwości budowy przepraw mostowych (pontonowych, kombinowanych i niskowodnych) siłami wojsk inżynieryjnych w świetle charakteru i ilości przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym oraz wymagań taktyczno-operacyjnych

a) Potrzeby budowy przepraw mostowych (pontonowych, kombinowanych i niskowodnych)

Z doświadczeń II wojny światowej, przeprowadzonych ćwiczeń doświadczalnych i ćwiczeń z wojskami, a także wyliczeń teoretycznych wynika, że prawie na każdej średniej (szerokiej) przeszkodzie wodnej w celu zapewnienia ciągłości i szybkiej przeprawy wojsk trzeba mieć w skali operacyjnej (armii, frontu), w zależności od szczebla dowodzenia — od trzech do sześciu przepraw mostowych. Na każdą bowiem dywizję pierwszego rzutu armii przeciętnie należy mieć jeden most, nie biorąc pod uwagę oczywiście innych przepraw (desantowych, promowych i innych), wykorzystywanych przez wojska w pierwszym okresie forsowania.

Liczba przepraw mostowych oraz czas ich eksploatacji przez wojska w różnych okresach operacji, w zależności od szczebla (armia, front) ugrupowania operacyjnego (liczba dywizji w pierwszym rzucie armii lub armii w pierwszym rzucie frontu), mogą być zmienne. Największe zapotrzebowanie na przeprawy mostowe będzie w pierwszym okresie forsowania i przeprawy wojsk armii pierwszego rzutu frontu oraz w okresie przekraczania przeszkody wodnej przez wchodzące kolejno do bitwy

⁸ W armiach państw zachodnich przygotowaniem i utrzymaniem dróg i przepraw w wojskach operacyjnych zajmują się wojska inżynieryjne. Nie ma tam oddzielnych wojsk drogowych.

związki taktyczne (operacyjne) drugiego rzutu. Po tych okresach liczba przepraw mostowych będzie znacznie malała i ograniczy się przeważnie do tych, które są niezbędne dla zapewnienia dowozu środków zaopatrzenia oraz ewakuacji ludzi i uszkodzonego sprzętu. Przeprawy te będą występowały głównie na armijnych i frontowych drogach samochodowych.

Jeżeli chodzi o forsowanie przeszkody wodnej przez dywizję pierwszego rzutu, to obecnie problem ten jest w zasadzie rozwiązany. Znacznie bardziej złożonym problemem jest zapewnienie ciągłości ruchu wojsk po przeprawach urządzanych na wielu przeszkodach wodnych na całą głębokość ugrupowania wojsk operacyjnych. Duża bowiem liczba przeszkód wodnych sprawia, że na głębokość ugrupowania wojsk armii, wynoszącą 100—150 km (pokrywa się z głębokością zadania bliższego armii) przypadnie minimum 3—5 różnych przeszkód wodnych.⁹ Zakładając wyżej podane potrzeby armii, związane z posiadaniem na tych przeszkodach minimum trzech mostów, dochodzimy do wniosku, że łącznie w skali jednej armii należy mieć **9—15 przepraw mostowych**. W wypadku „wydłużenia” zadania armii, a więc wykonania przez nią zadania dalszego (bliższego frontu) o głębokości 150—200 km, liczba potrzebnych mostów na ciągach drogowych, uwzględniając konieczność przekraczania dalszych kolejnych pięciu — siedmiu przeszkód wodnych, wzrośnie o dodatkowe **15—21 mostów**. Jeśli więc przyjmie się za podstawę przeprowadzoną uprzednio analizę (naliczenia), to można sądzić, że w operacji zaczepnej frontu dla jednej tylko armii działającej na głównym kierunku uderzenia, na którym będzie większością sił zazwyczaj wprowadzany do bitwy drugi rzut frontu, potrzeby wyniosą **24—36 mostów**, wykonanych na przeszkodach wodnych różnej szerokości.

Gdy z kolei rozpatrzmy potrzeby armii pierwszego rzutu, działającej na drugim (pomocniczym) kierunku uderzenia frontu, to potrzeby te mogą być podobne lub nieco mniejsze. Wszystko będzie zależało od liczby i charakteru rzek (kanałów), występujących w pasie działania tejże armii. Jeśliby przyjąć warunki pokonania przeszkód wodnych takie jak dla armii na głównym kierunku, to wówczas byłoby również konieczne posiadanie w skali armii na głębokość jej ugrupowania **9—15 mostów**. Potrzeby na kierunku działania tej armii mogą być mniejsze, jeśli zagadnienie to rozpatrzeć w skali frontu, ze względu na mniejszą liczbę mostów, jakie należy mieć w głębi dla zabezpieczenia wejścia niekiedy tylko części sił drugiego rzutu bądź odwodu frontu, o ile w ogóle będą użyte na jej kierunku działania. Mosty w pasie działania tej armii będą konieczne przede wszystkim dla zapewnienia dowozu i ewakuacji wojsk i środków zaopatrzenia frontowymi drogami samochodowymi. Stąd można przyjąć, iż potrzeby te ograniczą się do posiadania w głębi **1—2 mostów** na pięciu-siedmiu przeszkodach wodnych.

W niniejszych rozważaniach (kalkulacjach) założono oczywiście najtrudniejszy (skrajny) wariant, przyjmując, że wszystkie istniejące mosty na przeszkodach różnej szerokości mogą być zniszczone. Uwzględnić jednak należy fakt, iż przeciwnik, o czym już była mowa, nie będzie w stanie zniszczyć wszystkich tych obiektów, szczególnie na wąskich przeszkodach wodnych, a jedynie 30—50%. A zatem jeśli wskaźnik ten

⁹ Jedna przeszkoda wodna przypada średnio na 30 km.

uwzględnimy przy rozpatrywaniu konkretnych warunków północnonadmorskiego kierunku operacyjnego, na którym liczba wąskich przeszkód wodnych stanowi ponad połowę (64%), i przyjmiemy zniszczenie na nich maksymalnie 50% mostów, to dojdziemy do wniosku, że potrzeby wynikające z zakresu budowy mostów, jakie należy ewentualnie wykonać siłami wojsk inżynieryjnych i wojsk drogowych komunikacji wojskowej, zmniejszą się o 25 do 50%.

Wynika stąd, że na głębokości ugrupowania jednej armii (około 100 km) można przewidywać potrzebę wykonania już nie jak podano wyżej 9—15 mostów, a **tylko 6—8 mostów (patrz załącznik nr 2)**, czyli dla dwóch armii pierwszego rzutu frontu **łącznie 12—16 mostów**.

Z kolei rozpatrując problem zapewnienia przepraw niezbędnych dla przesunięcia wojsk drugiego rzutu i odwodów frontu oraz przepraw niezbędnych na drogach dowozu i ewakuacji (ADS i ADF) celowo jest mieć (uwzględniając przeprowadzoną analizę, a zwłaszcza liczbę wąskich przeszkód i procent zniszczenia na nich mostów) już nie 20—28 mostów (na głównym kinerunku 15—21, a na pomocniczym minimum 5—7 mostów), lecz **tylko około 12—20 mostów**.

Rekapitulując można stwierdzić, iż (przy założonym wariancie) na głębokość zadania bliższego frontu (całą głębokość zadania armii) należy **mieć w sumie około 24—36 różnych mostów** (12 do 16 mostów + 12 do 20 mostów) — pontonowych, niskowodnych (kombinowanych), wysokowodnych.

Orientacyjne wymagania i potrzeby w tym zakresie ilustruje **załącznik nr 3**.

b) **Możliwości budowy przepraw mostowych — pontonowych, kombinowanych niskowodnych (wysokowodnych) siłami wojsk inżynieryjnych (drogowych)**

Zasadniczymi siłami przeznaczonymi do urządzenia przepraw pontonowych (mostowych i promowych) są:

- w dywizjach — kompanie pontonowe (1 park PP-64);
- w armii — 1 pułk pontonowy (4 parki PP-64);
- we froncie — 2—4 pułki pontonowe (każdy 4 parki PP-64).

Posiadany przez związki taktyczne i operacyjne sprzęt pontonowy zapewnia następujące możliwości:¹⁰

— **w dywizji** — urządzenia siłami kompanii pontonowej przepraw mostowych zazwyczaj na wąskich (do 50 m szerokości), a nawet średniej szerokości przeszkodach wodnych (do 150 m). W pierwszym przypadku jest ona w stanie zmontować **3 mosty pontonowe**, zaś w drugim **1—2 mosty**, wszystkie pod obciążenie 50 ton;

— **w armii** — urządzenia siłami pułku pontonowego przepraw mostowych na przeszkodach średniej szerokości (od 50 m do 150 m) lub szerokich przeszkodach wodnych (do 300 m); w pierwszym wypadku — **4 mosty** (wstęga pojedyncza), w drugim zaś **2 mosty** (wstęga mieszana);

¹⁰ Określając orientacyjne możliwości urządzenia mostów pontonowych siłami pododdziałów i oddziałów pontonowych przyjęto, że około 1/3 sprzętu będzie w rezerwie (odwodzie).

— we froncie — urządzenia siłami każdego pułku pontonowego frontu przepraw mostowych zwykle na szerokich przeszkodach (od 150 m do 300 m) i bardzo szerokich przeszkodach wodnych (powyżej 300 m szerokości).

I tak siłami jednego pułku można zbudować 2 mosty na przeszkodzie o szerokości do 300 m i 1—2 mosty powyżej 300 m (wszystkie wstęga mieszana).

Przedstawione wykorzystanie sprzętu pontonowego do budowy mostów przez odpowiednie siły zależy zarówno od nowego podziału przeszkód wodnych (ujętego w instrukcji forsowania przeszkód wodnych), jak też zdolności pododdziałów (oddziałów) pontonowych. Należy jednocześnie podkreślić, iż siły te mogą również urządzać przeprawy promowe oraz budować mosty kombinowane wykorzystując etatowy sprzęt oraz środki zdobywcze, podręczne, w tym elementy drewniane.

Generalnie można zatem stwierdzić, że w operacji zaczepnej frontu może być łącznie wykorzystanych **około 30 do 40 kompletów parku PP-64**, co (przy możliwości budowy z jednego kompletu 180 mb mostu) **stanowi 5400 do 7200 mb mostu wstęgi pojedynczej** pod obciążenie 50 ton. Należy jednocześnie zaznaczyć, iż na przeszkodach wodnych szerokich i bardzo szerokich (o czym już wspomniano) będą zazwyczaj budowane mosty pontonowe o większej statyczności (wstęga mieszana), co znacznie zmniejszy liczbę mostów budowanych z parków pontonowych (o około 20%).

Kontynuując rozważania można więc założyć możliwość wykonania przez wojska inżynieryjne frontu **27—38 mostów**, każdy długości **150 do 180 mb**. Ponieważ wojska frontu będą potrzebowały **24—36 mostów**,¹¹ można będzie zapewnić niezbędną ilość przepraw mostowych w zasadzie na głębokość zadania bliższego frontu bez konieczności dokonywania manewru sprzętem pontonowym (pododdziałami i oddziałami pontonowymi) w celu ich wykorzystania na kolejnych przeszkodach wodnych. Taki manewr może natomiast okazać się konieczny podczas wykonywania zadania dalszego frontu, jeśli urządzone przeprawy pontonowe zostaną zastąpione innymi przeprawami mostowymi (np. kombinowanymi, niskowodnymi lub wysokowodnymi).

Trzeba jednak pamiętać, iż sprzęt pontonowy i urządzone z niego przeprawy będą stale niszczone przez przeciwnika już podczas wykonywania zadania bliższego frontu; straty bezpowrotne w parkach pontonowych w armii (froncie) mogą wynieść około 50—70%¹². W związku z powyższym konieczne jest posiadanie w składach armijnych i frontowych odpowiedniej rezerwy tych środków, przede wszystkim zaś budowanie i urządzenie innych przepraw (mostów kombinowanych, niskowodnych przepraw pod wodą, promowych na barkach i innych). Na przykład w okresie II wojny światowej bardzo odczuwalny był brak etatowego sprzętu przeprawowego; miało to bardzo ujemny wpływ na realizację celu i zadań w wielu operacjach zaczepnych prowadzonych przez Armię Radziecką i Wojsko Polskie. W przyszłej wojnie stopień oddziaływania przeciwnika

¹¹ Trzeba podkreślić, iż znaczna część mostów urządzanych będzie na wąskich i średnich przeszkodach wodnych, które nie będą wymagać angażowania całego kompletu parku pontonowego. Stąd należy mieć dość znaczną ich rezerwę.

¹² Wielkość strat w sprzęcie pontonowym uzależniona będzie od tego, czy w działaniach bojowych zostanie użyta broń jądrowa.

na urządzone przeprawy i wynikające z niego skutki będą bez porównania większe niż w wojnach poprzednich. Dlatego właśnie stosowanie szerokiej gamy różnorodnych przepraw, ich właściwa osłona i maskowanie będą miały pierwszorzędne znaczenie.

Stąd oprócz mostów pontonowych celowe jest budowanie m. in. mostów niskowodnych drewnianych, metalowych składanych i kombinowanych.

Do ich wykonania w wojskach inżynieryjnych mogą być użyte następujące siły:

— **w armii** — batalion budowy mostów (bbm) ABSap;

— **we froncie** — inżynieryjny pułk drogowo-mostowy (ipdm) bbm FBSap.

Ponadto należy uwzględnić, zwłaszcza w wypadku pokonywania wąskich przeszkód wodnych, również inne siły, które są wyposażone w mosty towarzyszące (SMT i BLG) lub w których skład wchodzi plutony budowy mostów. Dotyczy to wszystkich pododdziałów inżynieryjno-drogowych pułku (pz, pcz), dywizji (DZ, DPanc), armii i frontu.

Mosty towarzyszące, znajdujące się w pododdziałach inżynieryjno-drogowych, zapewniają w zasadzie dogodne warunki przekroczenia przeszkód wodnych szerokości do 20 m głównie przez czołowe pododdziały (oddziały) ogólnowojskowe. Mosty SMT można łączyć podporami pośrednimi (PSMT); ich długość zwiększa się wówczas do 30—40 m, natomiast przepustowość znacznie maleje. Mosty towarzyszące jako środki doraźne nie zapewniają przeprawy wojsk maszerujących po zasadniczych drogach marszu w głębi ugrupowania dywizji, a tym bardziej armii i frontu. Zapewnienie przeprawy drugorzutowych oddziałów dywizji, dywizji drugiego rzutu armii oraz związku operacyjnego frontu wymaga posiadania również na wąskich przeszkodach wodnych mostów o dużej przepustowości, której niestety nie mają mosty towarzyszące. Dlatego widzi się potrzebę posiadania — począwszy od batalionu saperów dywizji oraz w wojskach inżynieryjnych armii i frontu — środków (sprzętu) spełniających określone wymagania. A zatem także na tych przeszkodach należy mieć siły i środki pozwalające budować (montować) mosty niskowodne — drewniane, metalowe składane bądź inne. Zadania powyższe współcześnie w dużej części mogą wykonywać plutony budowy mostów kompanii inżynieryjno-drogowych występujących na różnych szczeblach dowodzenia oraz batalionu budowy mostów armijnej brygady saperów dla zwolnienia części parków pontonowych, bądź mostów towarzyszących ustawionych na przeszkodach. Siły te jednak mogą okazać się nie wystarczające, ponieważ 64% ogólnej liczby przeszkód wodnych to przeszkody wąskie, a ponadto czas ich wykonania nie zawsze będzie odpowiadał terminowemu zapewnieniu ruchu i manewru wojsk.

Uwzględniając wymagania taktyczno-operacyjne, a w szczególności okres forsowania oraz przeprawy dywizji i armii, posiadane siły i środki do budowy mostów niskowodnych i kombinowanych na poszczególnych szczeblach dowodzenia, ich możliwości wykonawcze (tempo budowy), liczbę przeszkód wodnych różnej szerokości — można stwierdzić, że pododdziały inżynieryjne dywizji powinny budować mosty niskowodne (kombinowane) na wąskich przeszkodach wodnych, natomiast pododdziały (oddziały) inżynieryjne armii (bbm) — na wąskich i średniej szerokości prze-

szkodach. Organiczne bowiem siły i środki inżynieryjne odpowiedniego szczebla dowodzenia budujące te mosty powinny zapewnić w odpowiednim czasie przede wszystkim przeprawę własnych (organicznych) oddziałów i związków ogólnowojskowych oraz umożliwić „zdjęcie” w określonym terminie wcześniej angażowanego sprzętu desantowego, pontonowego lub mostów towarzyszących w celu ich dalszego wykorzystania na kolejnych przeszkodach wodnych. Wszystkie zbudowane mosty niskowodne drewniane oraz część mostów składanych (jeśli zapewniona będzie refundacja ze szczebla nadrzędnego) zazwyczaj pozostaną na danej przeszkodzie wodnej w celu umożliwienia przeprawy sił i środków szczebla nadrzędnego.

Jeżeli chodzi o siły i środki wojsk inżynieryjnych frontu (ipdm, a niekiedy i ppont), to celowo jest wykorzystać je m. in. do budowy mostów niskowodnych i kombinowanych, głównie na średnich i szerokich przeszkodach wodnych (od 50 do 300 m szerokości). Będzie to uwarunkowane określoną sytuacją, potrzebami oraz możliwościami wykonawczymi tych sił, a także charakterem przeszkody wodnej. Budowa wyżej wymienionych mostów powinna umożliwić zdemontowanie użytych na przeprawach parków pontonowych armii lub frontu w celu ich wykorzystania na kolejnych przeszkodach wodnych w toku operacji bądź trzymywania w odwodzie (rezerwie) dla ewentualnego ponownego użycia w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia zbudowanych mostów niskowodnych.

Należy podkreślić, że siły ipdm, a zwłaszcza wchodzącego w jego skład batalionu budowy mostów, mogą okazać się nie wystarczające do budowy mostów niskowodnych na szerokich przeszkodach wodnych, zważywszy wymagania taktyczno-operacyjne. Zbudowane przez wojska inżynieryjne mosty niskowodne (kombinowane) i pozostawiane na przeszkodach wodnych wykorzystane będą nie tylko do przeprawy wojsk operacyjnych, ale często również służyć będą zabezpieczeniu dowozu i ewakuacji w strefie tyłów armii i frontu.

Do budowy mostów, głównie wyskowodnych, niskowodnych i kombinowanych, oraz naprawy uszkodzonych mostów stałych w strefie działania tyłów armii, a zwłaszcza frontu, będą również użyte siły i środki wojsk drogowych komunikacji wojskowej. Do sił tych należy zaliczyć:

- **w armii** — batalion drogowo-eksploatacyjny (bde);
- **we froncie** — brygadę mostową (BM) oraz brygadę drogowo-eksploatacyjną (BDE).

Wojska drogowe, jak powszechnie wiadomo, są przeznaczone do realizacji przedsięwzięć i prac na armijnych i frontowych drogach samochodowych (ADS i FDS), w ramach tak zwanej osłony technicznej dróg. Bataliony drogowo-eksploatacyjne armii i brygada drogowo-eksploatacyjna frontu będą przede wszystkim naprawiać utrzymywane drogi i organizować na nich służbę dyspozytorską (regulacji ruchu) oraz odbudowywać lub budować mosty, zazwyczaj na wąskich przeszkodach wodnych. Po wzmocnieniu bde armii kompanią pontonową¹³ jego możliwości

¹³ Z informacji uzyskanej w Katedrze Taktyki Tyłów ASG wynika, że bde armii ma mieć w przyszłości w swoim składzie kompanię pontonową wyposażoną w jeden park PP-64, natomiast BM frontu — oprócz batalionów mostów składanych, batalionu pontonowego i batalionu przygotowania konstrukcji — dodatkowo jeszcze jeden batalion pontonowy.

wykonawcze w zakresie budowy mostów (które obecnie są bardzo ograniczone, w związku z czym terminy wykonania mostów są zbyt długie) niewątpliwie wzrosną.

Podstawową jednostką wojsk drogowych, przeznaczoną do budowy mostów głównie wysokowodnych (niskowodnych) i kombinowanych, jest brygada mostowa frontu. Jest ona w stanie budować mosty (z elementów mostów składanych lub drewnianych) na szerokich, a nawet bardzo szerokich przeszkodach wodnych. W przyszłości brygada ta będzie dysponować dwoma batalionami pontonowymi wyposażonymi w parki PP-64 (równowartość ppont), będzie więc mogła budować również mosty pontonowe, w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia mostów stałych (do czasu ich odbudowy).

Takie rozwiązanie jest w pełni uzasadnione, ponieważ mosty stałe (wysokowodne, niskowodne na podporach sztywnych) długo się buduje (kilka dni); mosty te ze względu na ich statyczność są szybko rozpoznawane, a w związku z tym — zazwyczaj niszczone przez przeciwnika. Ponadto wyposażenie BM w dodatkowe parki pontonowe umożliwia jej również budowę mostów kombinowanych, które w przyszłej wojnie będą miały szerokie zastosowanie.

*
* *

Powyższe rozważania prowadzą do następujących wniosków:

1. Na zachodnim TDW, a szczególnie północnonadmorskim kierunku operacyjnym łączna szerokość przeszkód wodnych w miejscach dogodnych do ich pokonania, a tym samym i urządzenia różnorodnych przepraw (również mostowych), wynosi około 2600 mb. Znając tę szerokość oraz częstotliwość występowania rzek i kanałów (średnio jedna przeszkoda na 30 km) można ustalić m. in. liczbę sił i środków, a zwłaszcza parków pontonowych oraz innego sprzętu i materiałów, potrzebnych do urządzenia (budowy) mostów pontonowych, niskowodnych (wysokowodnych) oraz kombinowanych. Trzeba przy tym uwzględnić fakt, że z ogólnej liczby przeszkód wodnych rzeki (kanały) do 40 m szerokości stanowią około 64%, od 40 m do 100 m — 24% i ponad 100 m — 12%.

2. Potrzebę posiadania odpowiednich sił i środków (sprzętu) przeprawowych, m. in. niezbędnych do urządzenia i budowy mostów, warunkuje wiele czynników. Jeden z nich wynika z faktu, iż przeciwnik, który dysponuje całym arsenałem środków rażenia i niszczenia różnych obiektów, będzie oczywiście usiłował zniszczyć istniejące mosty stałe i nowo budowane przeprawy jako najbardziej newralgiczne miejsca, powodując zmniejszanie tempa działań oraz zakłócanie ruchu i manewru naszych wojsk. Na podstawie danych uzyskanych z różnych źródeł (materiałów) można założyć, że nieprzyjaciel może zniszczyć do 100% mostów stałych (istniejących) na szerokich i bardzo szerokich, a nawet średniej szerokości przeszkodach wodnych. Jeżeli zaś chodzi o mosty na wąskich przeszkodach wodnych, to ze względu na dużą ich liczbę oraz potrzebę znacznych sił i środków do ich zniszczenia, mogą one być zniszczone w 30—50 procentach.

Oprócz niszczeń mostów stałych zakłada się, iż nieprzyjaciel będzie niszczyć również mosty nowo budowane. Otóż w rozważaniach przyjęto,

że straty bezpowrotne w sprzęcie pontonowym (dotyczyć to może i innych środków użytych do budowy przepraw mostowych) mogą wynosić w operacji armijnej 50%, a nawet i więcej. Będzie to w dużym stopniu uzależnione od tego, czy działania będą prowadzone z zastosowaniem broni jądrowej, czy też nie. Taki stan rzeczy powoduje potrzebę dysponowania znacznymi siłami i środkami do budowy (urządzenia) różnorodnych przepraw, posiadania rezerw sprzętu, stosowania odpowiedniego manewru przeprawami oraz ich właściwego maskowania (pozorowania), a także należytej osłony środkami ogniowymi.

3. W wypadku urządzania różnorodnych przepraw, w tym i mostowych, zasadnicze znaczenie mają wymagania taktyczno-operacyjne i wskaźniki taktyczno-inżynieryjne. One bowiem decydują — przy zakładanym ugrupowaniu wojsk i tempie natarcia (forsowania) — o liczbie przepraw desantowo-promowych, mostowych i innych, potrzebnych nie tylko czołowym oddziałom (związkom) forsującym przeszkodę wodną, ale także siłom wchodzącym kolejno do walki (bitwy) itp. Z wymagań tych wynikają tempo budowy (urządzenia) przepraw, ich ilość i rodzaje, pojemność i przepustowość, a także czas utrzymania przeprawy na przeszkodzie (przeszkodach) wodnej.

4. Z oceny wpływu przeszkód wodnych (ich liczby i charakteru), możliwości niszczenia przez przeciwnika mostów stałych (istniejących w pasie działań naszych wojsk), a zwłaszcza wymagań taktyczno-operacyjnych wynika, że w skali jednej armii na głębokości jej ugrupowania, wynoszącego około 100 km (głębokość ta pokrywa się z zadaniem bliższym armii), trzeba mieć łącznie około 6—8 mostów, czyli dla dwóch armii pierwszego rzutu frontu — 12—16 mostów.

Dla zabezpieczenia przeprawy wojsk w celu realizacji zadania bliższego frontu (równoznacznego z wykonaniem zadań dalszych armii) powinno się mieć w sumie około 24—36 mostów.

Liczba mostów potrzebnych podczas wykonywania przez wojska frontu zadania dalszego niewątpliwie wzrośnie około dwukrotnie, a nawet trzykrotnie.

5. Z rozważań nad możliwościami wojsk inżynieryjnych w zakresie urządzania przepraw mostowych ze sprzętu parku pontonowego wynika, że front, dysponując łączną liczbą około 30—40 kompletów PP-64 (przy możliwości wykonania z jednego parku 180 mb mostu) jest w stanie w sumie zmontować 5400—7200 mb mostu w postaci wstęgi pojedynczej. Ponieważ jednak część mostów pontonowych będzie budowanych w postaci wstęgi mieszanej (około 20%) długości 150 mb (z jednego kompletu) — oddziały i pododdziały pontonowe wojsk inżynieryjnych frontu będą mogły zmontować 27—38 mostów, każdy długości 150—180 mb. Porównując te dane z potrzebami wynoszącymi 24—36 mostów, można stwierdzić, iż w tym względzie mogą być w pełni zaspokojone potrzeby wojsk frontu w zasadzie na głębokość wykonania przez niego zadania bliższego, bez konieczności dokonywania manewru sprzętem z zachowaniem pewnej rezerwy parków pontonowych. Ze względu jednak na to, że znaczna część parków pontonowych może zostać zniszczona (około 50—70%), a ponadto zachodzić będzie potrzeba realizacji przez wojska frontu zadania dalszego, zaistnieje konieczność budowy mostów kombinowanych oraz niskowodnych (wysokowodnych) w celu „zwolnienia” z przeszkód wodnych wielu

parków pontonowych i ich „zmanewrowania” do urządzenia mostów pontonowych na kolejnych przeszkodach wodnych.

6. Skład, a zwłaszcza wyposażenie pododdziałów wojsk inżynieryjnych zajmujących się ustawianiem mostów towarzyszących, bądź budową mostów niskowodnych, szczególnie od szczebla dywizji wzwyż, powinny ulec modyfikacji. Dotyczy to przede wszystkim pododdziałów inżynieryjno-drogowych, które mają m. in. za zadanie szybkie ustawianie (budowanie) mostów na wąskich przeszkodach wodnych (do szerokości 50 m). Sprzęt mostowy, którym obecnie dysponują, nie odpowiada wymaganiom taktyczno-operacyjnym.

Doświadczenia drugiej wojny światowej oraz przeprowadzone wyżej rozważania teoretyczne potwierdzają potrzebę budowy mostów kombinowanych i niskowodnych (wysokowodnych) z etatowych, podręcznych i zdobycznych środków i materiałów, i to zarówno siłami wojsk inżynieryjnych, jak też wojsk drogowych komunikacji wojskowej. Trzeba jednak mieć na uwadze to, że mosty te oprócz niewątpliwie wielu walorów i cech dodatnich mają jednak szereg cech ujemnych. Ich budowa bowiem wymaga zazwyczaj angażowania dużej ilości sił i sprzętu, a także znacznej ilości czasu na ich wykonanie. A ponadto ze względu na ich statyczne położenie, zwłaszcza mostów niskowodnych i wysokowodnych, mogą one zostać szybciej wykryte i zniszczone przez przeciwnika niż mosty pontonowe.

Załącznik Nr 1

Szerokość i częstotliwość występowania przeszkód wodnych *

A. Rzeki

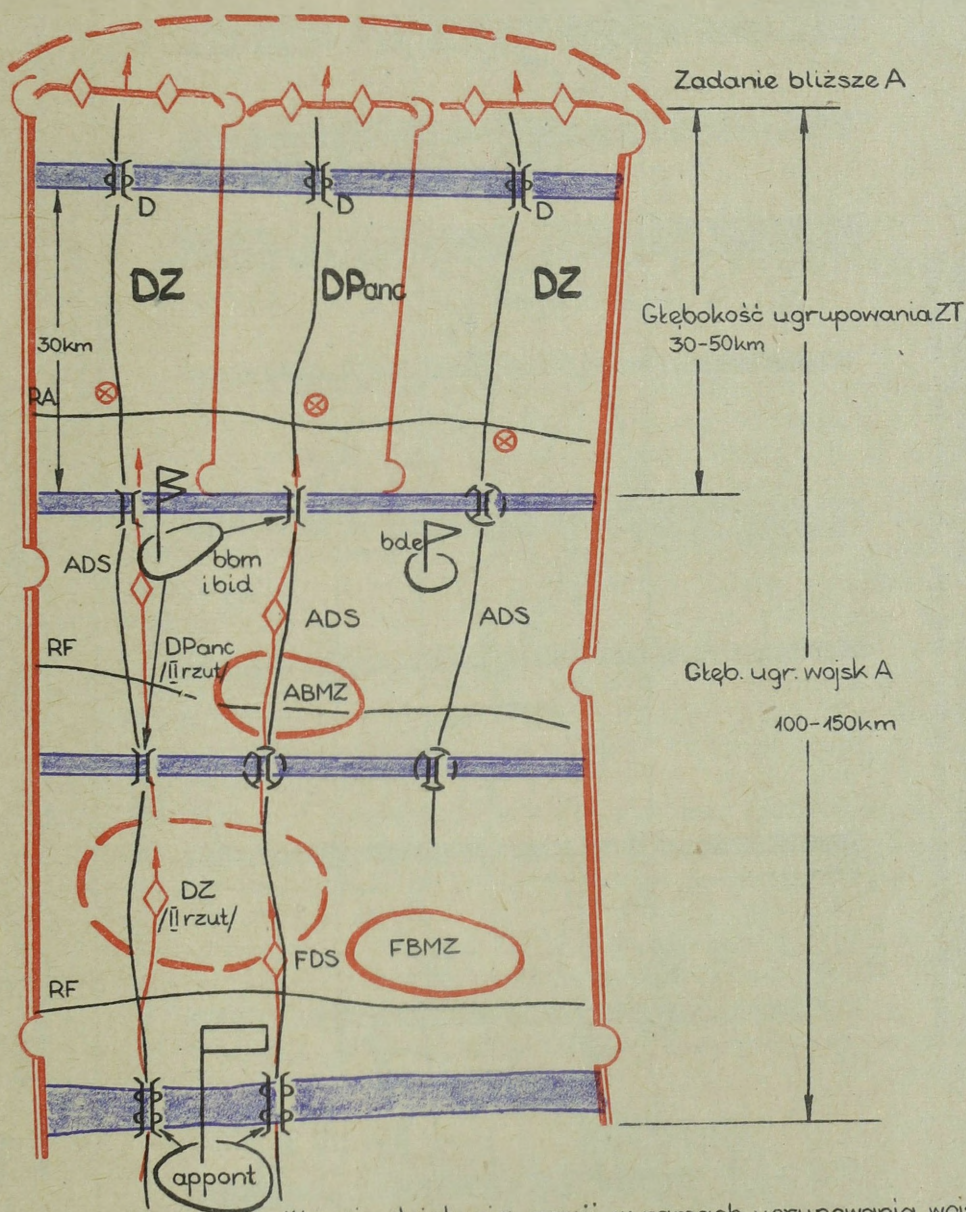
Liczba rzek szerokości (m) Część kierunku	do 10	10— 20	20— 40	40— 60	60— 100	100— 200	ponad 200
Między Odrą i Łabą	3	4	3	4	2	—	1
Między Łabą i Wezerą	2	6	3	—	1	2	—
Między Wezerą i wsch. granicą Holandii	—	1	—	1	—	—	1
Terytorium Holandii	—	4	2	—	—	2	2
Terytorium Belgii	—	3	2	—	—	1	—
Kierunek północnonadmorski (całość)	5	18	10	5	3	5	4

B. Kanały

Liczba kanałów szerokości (m) Część kierunku	20— 30	30— 40	40— 50	50— 60	60— 70	70— 80	80— 100
Między Odrą i Łabą	1	2	4	—	—	—	—
Między Łabą i Wezerą	—	—	—	1	—	—	—
Między Wezerą i wsch. granicą Holandii	1	2	1	1	—	—	—
Na terytorium Holandii	2	3	1	—	—	—	—
Na terytorium Belgii	3	2	—	—	2	—	1
Kierunek północnonadmorski (całość)	7	9	6	2	2	—	1

* Biuletyn Inf. MON nr 3(103) z 1971 r.; s. 29. Niektóre inne źródła podają większą liczbę przeszkód wodnych (wyjaśnienie autora). Stąd przyjęto w rozważaniach około 50 przeszkód wodnych powyżej 10 m szerokości i 26 kanałów.

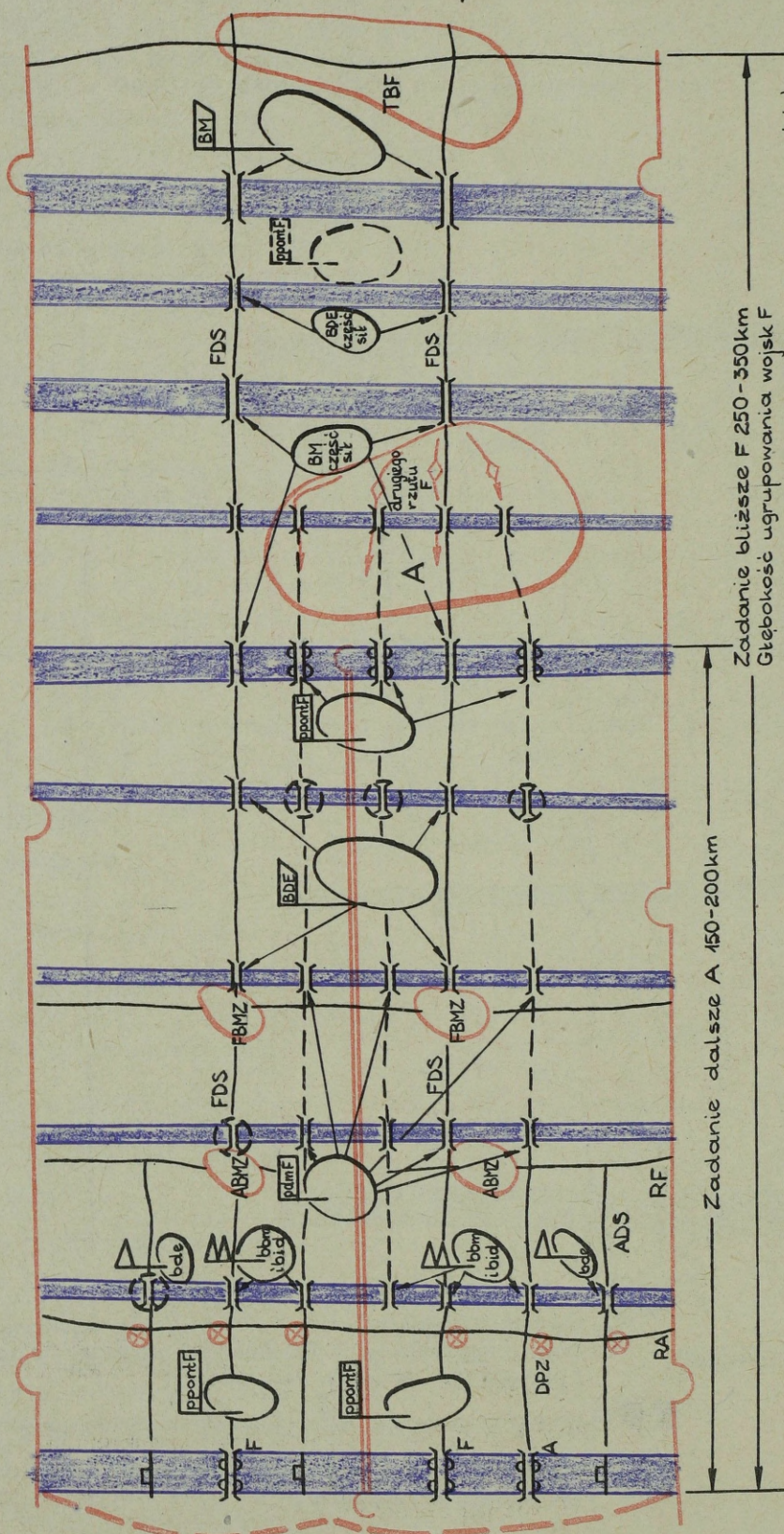
Ilości przepraw mostowych potrzebnych podczas prowadzenia operacji zaczepnej armii oraz możliwości ich zabezpieczenia (wariant)



LEGENDA:

- W pasie działania armii w ramach ugrupowania wojsk może znajdować się 3-5 przeszkód wodnych, w tym 1 przeszkoda średniej szerokości;
- Mosty budowane siłami wojsk inżynierskich;
- Mosty na wąskich przeszkodach wodnych, które nie uległy zniszczeniu.

Ilości przepraw mostowych potrzebnych podczas prowadzenia operacji
zaczepnej frontu oraz możliwości ich zabezpieczenia (wariant)



LEGENDA:

W pasie działania frontu na gł. zadania bliższego może znajdować się 8-12 przeszkód wodnych / 1 szeroka, 2-3 średnie, 5-8 wąskich.

Mosty, które nie zostały zniszczone na wąskich przeszkodach wodnych.

--- Drogi manewru dla potrzeb II rzutu F.

Ppłk dr inż. Ireneusz NOWAK

ZASADY WYKORZYSTANIA I DZIAŁANIA PODODDZIAŁÓW WYKRYWANIA WYBUCHÓW JĄDROWYCH

W rezultacie zastosowania broni jądrowej na ewentualnym polu walki wystąpią masowe straty w ludziach i sprzęcie, pożary, zniszczenia i skażenia, co w konsekwencji spowoduje radykalną zmianę sytuacji. W takich warunkach dowódca będą musieli korygować powzięte wcześniej decyzje, a nawet podejmować nowe, opierając się na danych przygotowanych przez sztaby. Te ostatnie muszą więc szybko i prawidłowo oceniać sytuację na podstawie prognoz sporządzonych przez stacje obliczeniowo-analityczne skażeń (SOAS). Stacje prognozują straty, skażenia, zniszczenia i pożary opierając się na danych dostarczonych przez sieć wykrywania skażeń, między innymi dotyczących parametrów wybuchów jądrowych (czasu, współrzędnych, rodzaju i mocy). Jeżeli będą one niewiarygodne, to prognoza będzie nietrafiona, a w konsekwencji ocena sytuacji i decyzja dowódcy będą błędne.

Stosowane dotychczas wizualne metody wykrywania wybuchów jądrowych i określania ich parametrów oraz przekazywania informacji w sieciach dowodzenia nie gwarantują wymaganej wiarygodności i operatywności. Tworzenie systemu wykrywania wybuchów jądrowych na bazie stacji radiolokacyjnych wojsk OPK i OPL jest związane z poważnymi trudnościami, wynikającymi z braku dostatecznej rezerwy sił i środków, które można byłoby wydzielić do wykonania tego zadania. Ponadto możliwości techniczne wspomnianych stacji radiolokacyjnych nie w pełni odpowiadają potrzebom związanym z wykrywaniem wybuchów jądrowych.

Rozwiązanie problemu wykrywania wybuchów jądrowych i określania ich parametrów może nastąpić w wyniku zorganizowania etatowych pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych, wyposażonych w specjalistyczną aparaturę elektroniczną. Proces formowania takich pododdziałów — kompanii i batalionów w Wojsku Polskim już się rozpoczął. Ich organizacja odbiega od schematów przyjmowanych w Armii Radzieckiej. Stąd też zasady wykorzystania i działania naszych pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych z konieczności muszą różnić się od tych, które przyjmowane są w bratniej armii. W artykule podjęto próbę ich sprecyzowania.

Pododdziały wykrywania wybuchów jądrowych — kompanie i bata-

liony są specjalistycznymi pododdziałami wojsk chemicznych armii (frontu) przeznaczonymi do wykrywania naziemnych i powietrznych uderzeń jądrowych, określania takich ich parametrów, jak współrzędne miejsca wybuchu, moc, rodzaj i czas wybuchu, oraz przekazywania zebranych danych do SOAS armii (frontu).

Batalion wykrywania wybuchów jądrowych składa się z czterech kompanii wykrywania wybuchów jądrowych¹, punktu zbioru i opracowania danych (pziod) oraz pododdziałów łączności, zaopatrzenia i technicznych.

Kompanie wykrywania wybuchów jądrowych wykrywają wybuchy i określają ich parametry. Każda kompania ma w swym składzie pluton wykrywania wybuchów jądrowych (a w nim trzy sekcje K-60-s i trzy drużyny topograficzne), pluton dowodzenia (a w nim grupę obliczeniową, drużynę radiową i drużynę topogeodezyjną) oraz drużynę gospodarczą.

Punkt zbioru i opracowania danych zbiera i selekcjonuje informacje o wybuchach jądrowych oraz przekazuje je do SOAS armii (frontu). Wyposażony jest w aparaturę SOAS.

Tabela 1

Podstawowe parametry taktyczno-techniczne stacji wykrywania wybuchów jądrowych

Lp.	Wyszczególnienie parametrów	Typ stacji	
		K-601s	K-611
1.	Zasięg wykrywania wybuchów jądrowych — o mocy 1 kt — o mocy 10 Mt	do 40 km do 100 km	do 40 km do 75 km
2.	Zdolność rozdzielcza stacji przy pracy: — w systemie autonomicznym — w systemie sprzężonym	30 s — 5 min 5—20 s	brak danych
3.	Możliwości stacji: — maksymalne — z opracowaniem danych	12—48/min 60 min	brak danych
4.	Błędy pomiarowe przy określaniu — czasu wybuchu — azymutu wybuchu — kąta pionowego kuli ognistej od -2° do $+8^{\circ}$ — czasu I fazy świecenia kuli ognistej — odległości do wybuchu	± 1 s $\pm 6'$ $\pm 8'$ $\pm 12\%$ $\pm 0,2$ km	± 1 s $\pm 6'$ $\pm 8'$ $\pm 12\%$ brak danych
5.	Czas przygotowania stacji do pracy	30 min	20 min
6.	Masa stacji	470 kg	11 ton (z samochodem)
7.	Obsługa	3 ludzi	2 ludzi

¹ W Armii Radzieckiej w skład batalionu wchodzi sześć kompanii wykrywania wybuchów jądrowych.

Pluton łączności zapewnia łączność w relacjach batalion — kompanie wykrywania wybuchów jądrowych i batalion — SOAS armii (frontu). Wyposażony jest w radiostacje o mocy 0,1—0,5 kW (R-118).

Pluton zaopatrzenia przewozi i przechowuje zapasy środków materiałowych oraz zaspokaja potrzeby bytowe żołnierzy batalionu pozostających przy SDO i w tyłach batalionu. Pododdziały remontowe batalionu są przygotowane do wykonywania napraw pojazdów kołowych i sprzętu łączności.

Możliwości wykonania zadań przez batalion wynikają z parametrów taktyczno-technicznych stacji wykrywania i zależą w znacznym stopniu od mocy wybuchów jądrowych dokonywanych przez nieprzyjaciela i warunków atmosferycznych.

Pododdziały wykrywania wybuchów jądrowych obecnie posiadają stacje K-601s, w przyszłości zaś mogą zostać wyposażone w stacje K-611.

Stacja K-601s (K-611) jest zespołem aparatury światłotechnicznej, przeznaczonym do określania współrzędnych epicentrum oraz wysokości i mocy wybuchów jądrowych dokonywanych w warunkach bezpośredniej widzialności stacji. W celu określenia parametrów wybuchu stacja automatycznie mierzy: czas wybuchu, azymut kuli ognistej i pionowy kąt jej położenia, czas pierwszej fazy świecenia kuli ognistej oraz odległość do punktu zerowego wybuchu. Współrzędne, wysokość i moc wybuchu określa operator posługując się wzorami, tablicami i wykresami. Podstawowe parametry taktyczno-techniczne stacji przedstawiono w tabeli 1.

Możliwości wykonania zadań przez pododdziały wykrywania wybuchów jądrowych są również determinowane przez moce tych wybuchów i warunki atmosferyczne. Zależności te przedstawiono w tabelach 2 i 3.

Tabela 2

Możliwości wykonania zadań przez pododdziały wykrywania wybuchów jądrowych w zależności od rejestrowanych mocy wybuchu

Promień strefy wykrywania w km	Moc wybuchu rejestrowana na granicy strefy w kt	Odległość pomiędzy grupami obliczeniowymi sąsiednich kompanii w km	Powierzchnie stref wykrywania w km ²	
			kwwj	bwwj
40	1	69	4500	18 000
50	10	87	6500	26 000
60	100	104	9350	37 400
70	350	121	12700	50 800
75	1000	130	14500	58 000

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, że promień strefy wykrywania zmienia się od 40 km (przy mocy wybuchu jądrowego 1 kt) do 75 km (przy mocy wybuchu 1 Mt). Odpowiednio zmieniają się też powierzchnie objęte strefą wykrywania. Równocześnie z danych zamieszczonych w tabeli 3 wynika, że promienie stref wykrywania zależą w znacznym stopniu od warunków atmosferycznych. W przypadku mgły

promienie stref wykrywania zmniejszają się do kilku kilometrów. Oznacza to, że w razie zadymienia i mgły możliwości wykonania zadań przez pododdziały wykrywania wybuchów jądrowych znacznie się zmniejszają.

Batalionowi wykrywania wybuchów jądrowych wyznacza się rejon dyżuru bojowego. W rejonie tym batalion przyjmuje ugrupowanie bojowe. Składa się ono z ugrupowań bojowych poszczególnych kompanii wykrywania wybuchów jądrowych, stanowiska dowódczo-obsługowego, punktu zbioru i opracowania danych oraz odwodu sił i środków.

Tabela 3

Promienie (w km) stref wykrywania wybuchów jądrowych w zależności od warunków atmosferycznych

Warunki atmosferyczne	K _{osł}	Rodzaj wybuchu	Moc wybuchu (kt)					
			1	5	50	100	500	1000
Powietrze czyste	0.04	Nz, P	80	85	90	94	99	100
Lekkie zamglenie i umiarkowany deszcz	0.15	Nz P	40 43	45 50	53 61	61 64	63 72	65 75
Umiarkowane zamglenie, zadymione powietrze nad ośrodkami przemysłowymi	0.4	Nz P	20 21	22 25	26 32	28 35	34 42	39 47
Słaba mgła	1	Nz P	9 9	10 10	10 10	11 12	12 13	16 20
Średnia mgła	1	Nz P	5 5	6 6	7 7	7 7	8 8	9 9

Dowódca batalionu ustala pozycje dyżuru bojowego dla poszczególnych kompanii na podstawie mapy. W miarę potrzeby precyzuje je w czasie rekonesansu. Uwzględnia przy tym istnienie sieci dróg, ich stan i przejezdność, ukształtowanie terenu, istnienie przeszkód naturalnych i możliwości wyboru pozycji dla poszczególnych stacji wykrywania. W wyznaczonych miejscach rozwija się stacje wykrywania wybuchów jądrowych oraz grupę obliczeniową. Stacje wykrywania wybuchów jądrowych mogą być rozwijane do pracy w systemie sprzężonym lub autonomicznym. Wariant pracy w systemie sprzężonym polega na tym, że współrzędne punktu zerowego wybuchu określa się według danych przekazanych przez przynajmniej dwie współpracujące stacje. Dokładność określania współrzędnych punktu zerowego wybuchu w tym wariantcie zależy głównie od odległości między sprzężonymi stacjami oraz ich odległości od miejsca wybuchu. Zdolność rozdzielcza stacji (przez pojęcie to należy rozumieć odstęp czasu, po którym możliwe jest rejestrowanie kolejnych wybuchów) w systemie sprzężonym wynosi od 5 do 20 s (sondy akustyczne są wyłączone). Wariant ten stosuje się przy tworzeniu systemu kontroli obiektów (rejonów), na które przewiduje się wykonanie zmasowanych uderzeń jądrowych.

Wariant pracy w systemie autonomicznym polega na tym, że parametry wybuchu jądrowego określone są według danych uzyskanych z jednej stacji. Zdolność rozdzielcza stacji pracującej w systemie autonomicznym wynosi od 30 s do 5 min. (zależnie od odległości do miejsca wybuchu). W tym czasie stacja nie może rejestrować kolejnych wybuchów. Wariant ten stosuje się w celu kontrolowania szczególnie ważnych obiektów lub rejonów, na które mogą być wykonane pojedyncze uderzenia jądrowe.

Ugrupowanie stacji w ramach kompanii zależy od systemu, w jakim one pracują. Przy pracy w systemie sprzężonym stacje rozmieszcza się na ogół w wierzchołkach trójkąta równobocznego o bokach 10—25 km, a grupę obliczeniową — w środku trójkąta, przy pracy zaś w systemie autonomicznym stacje mogą być rozmieszczone dowolnie. Maksymalny zasięg wykrywania wybuchów jądrowych osiąga się w wyniku starannego wyboru stanowiska dla każdej stacji. Stanowisko stacji światłotechnicznej powinno stwarzać warunki do określonej obserwacji przez pelengatory w zakresie kąta od 0 do $+8^\circ$ w terenie równinnym i od -2 do $+8^\circ$ w terenie górzystym i pagórkowatym i wykluczyć wpływ miejscowych przedmiotów na aparaturę.

Różnego rodzaju miejscowe przedmioty mogą zakłócać pracę stacji. W związku z tym nie należy rozmieszczać stacji w maszynach leśnych, na stokach wzgórz, w pobliżu dużych zbiorników wodnych, mostów, linii wysokiego napięcia, węzłów łączności.

Pozycje dyżuru bojowego poszczególnych kompanii wybiera się w takiej odległości jedna od drugiej, by strefy wykrywania wzajemnie się na siebie nakładały, przy jednoczesnym minimalnym dublowaniu informacji. Dąży się w związku z tym do tego, aby odległości między grupami obliczeniowymi wynosiły: $L = 1,74 R$, gdzie: R — promień strefy wykrywania w km.

Tabela 4

Optymalne zależności między promieniami stref wykrywania wybuchów jądrowych, ich mocą i odległościami pomiędzy kompaniami (w średnich warunkach atmosferycznych)

Promień strefy wykrywania wybuchów jądrowych kompanii R w km	Moc wybuchu jądrowego rejestrowanego na granicy strefy w kt	Odległości między GO kompanii wykrywania w km	Powierzchnie strefy wykrywania wybuchów jądrowych w tys. km ²	
			jednej kompanii	czterech kompanii
40	1	69	4,15	16,6
45	2	78	5,3	21,2
50	10	87	6,5	26,0
55	30	95	7,8	31,2
60	100	104	9,35	37,4
65	200	112	10,9	43,6
70	350	121	12,7	50,8
75	1000	130	14,5	58,0

W tabeli 4 pokazano optymalne zależności między promieniami stref wykrywania wybuchów jądrowych, ich mocą i odległościami pomiędzy kompaniami (w średnich warunkach atmosferycznych).

Strefy wykrywania dla poszczególnych kompanii wyznacza się też uwzględniając ich odległość od przedniego skraju nieprzyjaciela. W wypadku zajmowania przez kompanię stanowisk dyżuru bojowego w warunkach bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem wyznacza się jej minimalny promień strefy wykrywania. Gdy teren jest odkryty, a warunki atmosferyczne są średnie, nie powinien on przekraczać 40 km, jeśli odległość wojsk od przedniego skraju wynosi do 40 km, i 70 km w przypadku rozmieszczenia wojsk w większej odległości. Większy promień strefy wykrywania można wyznaczać również tym kompaniom wykrywania, które zabezpieczają drugi rzut armii oraz przegrupowujące się na dużą odległość związki taktyczne i oddziały armii. Przy racjonalnym rozmieszczeniu stacji strefy wykrywania kompanii mają kształt sześciokątów wpisanych w okrąg, stykających się bokami.

W celu uporządkowania procesu zbierania danych o wybuchach jądrowych i zmniejszenia strumienia dublowanej informacji dowódca batalionu wyznacza każdej kompanii podstawową strefę wykrywania wybuchów jądrowych. Granice tej strefy są sektorami ograniczonymi umowną linią styczności stref wykrywania sąsiednich kompanii (po stronie wpisanego w okrąg sześciokąta foremnego). Sektor podstawowej strefy wykrywania powinien być wyznaczony trzema-czterema punktami.

Jedną-dwie kompanie wydziela się do odwodu i wykorzystuje do przedłużenia strefy wykrywania. SDO batalionu oraz pzd rozmieszcza się razem z SOAS armii. Po przyjęciu odpowiedniego ugrupowania w pododdziałach batalionu pełnione są dyżury bojowe. Pełnią je, wyznaczone zmiany, po rozpoczęciu zaś uderzenia jądrowego przez nieprzyjaciela — obsługi w pełnym składzie.

W toku operacji armijnej pododdziały batalionu wykrywania wybuchów jądrowych przegrupowują się do wyznaczonych im rejonów. Poszczególne kompanie batalionu mogą przegrupowywać się bądź to całością sił, bądź też pojedynczymi stacjami. Przemieszczenie pojedynczych stacji w ramach kompanii może mieć miejsce wtedy, gdy nieodzowne jest zachowanie stałych powierzchni strefy wykrywania i określania parametrów wybuchów jądrowych batalionu. Stacje przegrupowują się z zajmowanego rejonu na nowe pozycje na odległość od 15 do 35 km (zależnie od odległości między nimi). Grupa obliczeniowa kompanii przegrupowuje się jednocześnie z drugą stacją. Taki sposób działania zaleca się stosować w tych przypadkach, gdy batalion nie dysponuje odwodem sił do wydłużenia strefy wykrywania.

Przemieszczenie całością sił zaleca się stosować w razie konieczności szybkiego wydłużenia strefy wykrywania wybuchów jądrowych na skutek przejścia wojsk armii do pościgu oraz w czasie przegrupowania wojsk na dużą odległość. W tym przypadku kompanie rozmieszczone w drugim rzucie ugrupowania bojowego batalionu lub w odwodzie przesuwają się do przodu i zajmują pozycje dyżuru bojowego w taki sposób, aby środek rejonu znalazł się na granicy strefy wykrywania kompanii znajdującej się dotąd w pierwszym rzucie ugrupowania bojowego batalionu. Kompania

wykrywania wybuchów jądrowych w tym przypadku może się przesunąć od 70—80 km w toku operacji zaczepnej do 300—360 km podczas przegrupowywania wojsk na dużą odległość.

Punkt zbioru i opracowania danych batalionu oraz stanowisko dowódczo-obszernicze dowódcy batalionu z reguły przegrupowuje się wraz ze stanowiskiem dowodzenia armii.

Zmiany pozycji dyżuru bojowego poszczególnych kompanii i innych elementów ugrupowania bojowego batalionu dokonuje się na podstawie zarządzenia szefa wojsk chemicznych.

W czasie wykrywania uderzeń stacje K-601s określają parametry wybuchów jądrowych i przekazują zebrane dane przez radio grupom obliczeniowym kompanii; z grup tych informacje trafiają do punktu zbioru i opracowania danych batalionu.

W celu przyspieszenia zbiórki i opracowania danych o wybuchach jądrowych oraz jak najszybszego przekazania zebranych informacji dowódcom i sztabom opracowanie danych wyjściowych powinno się odbywać jednocześnie w grupach obliczeniowych kompanii oraz w punkcie zbioru i opracowania danych batalionu. Przy tym systemie pracy do pziód będą przekazywane dane częściowo lub całkowicie opracowane. W przypadku dużego obciążenia grup obliczeniowych pracą do pziód batalionu będą z reguły przekazywane informacje nieopracowane. W pierwszej kolejności do pziód powinna być przekazana ta nieopracowana informacja, którą grupa obliczeniowa otrzymała od jednej stacji. Punkt zbioru i opracowania danych przyjmuje i opracowuje informacje o parametrach wybuchów jądrowych, selekcjonuje zebrane dane, eliminuje dublujące się informacje oraz powiadamia o wybuchach jądrowych SOAS armii (frontu) lub szefa wojsk chemicznych.

Pododdziały wykrywania wybuchów jądrowych powinny być wykorzystywane zgodnie z decyzją szefa wojsk chemicznych armii (frontu). Właściwe, efektywne wykorzystanie kompanii powinno zapewnić utworzenie ciągłego pola (strefy) wykrywania wybuchów i określanie ich parametrów w pasie działania związku operacyjnego. Można to osiągnąć przez scentralizowane wykorzystanie kompanii, staranny wybór pozycji dyżuru bojowego każdej stacji oraz ciągle uwzględnianie wpływu warunków atmosferycznych i topograficznych na wielkość promienia wykrywania stacji.

Działalność bojowa pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych powinna być oparta na zasadzie szybkiego określania parametrów wybuchów jądrowych w pasie działania (rejonie ześrodkowania) wojsk armii oraz szybkiego i operatywnego przekazania informacji do pziód batalionu lub bezpośrednio do SOAS armii.

Efektywne wykorzystanie kompanii wykrywania wybuchów jądrowych oraz technicznych możliwości stacji osiąga się przez:

- wyznaczenie pododdziałom i poszczególnym stacjom granic podstawowych i dodatkowych stref wykrywania;
- dobór optymalnych odległości pomiędzy pozycjami dyżuru bojowego;
- stosowanie właściwego manewru stacjami w celu zapewnienia ciągłości strefy wykrywania wybuchów jądrowych w miarę przemieszczania się wojsk;

— systematyczne uwzględnianie warunków atmosferycznych i topograficznych;

— odpowiedni dobór pozycji stacji zapewniający maksymalną bezpośrednią widoczność wybuchu przez pelengator stacji.

Operatywność opracowania i dostarczenia zainteresowanym komórkom sztabu armii (frontu) informacji o wykonanych na wojska uderzeniach jądrowych zapewnia się przez:

- nieprzerwane dowodzenie kompanią;
- zapewnienie stałej łączności stacji wykrywania z grupą obliczeniową i grupy obliczeniowej z punktem zbioru i opracowania danych;
- ciągłe współdziałanie z pziód batalionu lub SOAS armii (frontu);
- udokładnienie w odpowiednim czasie zadań dla poszczególnych pododdziałów;
- organizację całodobowych dyżurów;
- właściwą selekcję informacji w celu uniknięcia ich dublowania;
- należytą konserwację i remonty aparatury stacji wykrywania;
- szybkie odtwarzanie zdolności bojowej pododdziałów wykrywania.

Zasady wykorzystania batalionu pozostają w ścisłym związku z rodzajem zadań wykonywanych przez wojska armii. Dlatego też istnieją specyficzne właściwości wykorzystania batalionu wykrywania wybuchów jądrowych podczas przegrupowywania wojsk armii na dużą odległość oraz w czasie prowadzenia operacji zaczepnych i obronnych.

Podczas przegrupowania wojsk armii na dużą odległość batalion wykrywania wybuchów jądrowych powinien zapewnić wykrywanie wybuchów jądrowych i określanie ich parametrów w rejonie wyjściowym do marszu, w pasie przegrupowania wojsk szerokości nie mniejszej niż 150 km na całą jego głębokość, w rejonach dziennego (nocnego) odpoczynku, a jednocześnie w tym samym czasie wykonać marsz. Oprócz tego bezpośrednio po przybyciu do nowego rejonu ześrodkowania batalion powinien zorganizować wykrywanie wybuchów jądrowych, w miarę możliwości jeszcze przed podejściem wojsk armii, i być w gotowości do wykonywania zadań w toku operacji armijnej.

W celu wykonania zadania batalion powinien wyruszyć 4—6 godzin przed siłami głównymi i rozwinąć poszczególne kompanie na pozycjach dyżuru bojowego. Kompanie wykrywania wybuchów jądrowych, w sprzyjających warunkach atmosferycznych i terenowych, mogą określać parametry wybuchów w promieniu do 70 km. W rozpatrywanym wariantcie cztery kompanie wykrywania rozmieszczone na pozycjach dyżuru bojowego mogą wykrywać wybuchy jądrowe w pasie długości do 500 km i szerokości 120—140 km. Po wyjściu wojsk armii ze strefy wykrywania wybuchów jądrowych czwartej kompanii zwija się ją, a następnie przegrupowuje na nowe stanowiska znajdujące się w przodzie, przed głównym zgrupowaniem wojsk armii (w czasie przebywania wojsk w rejonach dziennych lub nocnych odpoczynków). W podobny sposób postępuje się z pozostałymi kompaniami.

W przedstawionym wyżej wariantcie wykorzystania batalionu zapewnia się jedynie wykrywanie wybuchów jądrowych wewnątrz pasa przegrupowania wojsk. Parametry wybuchów jądrowych dokonanych poza tym pasem nie będą określane. W wariantcie tym, że względu na duże odle-

głości pomiędzy kompaniami, występują trudności w dowodzeniu pododdziałami batalionu oraz ich materiałowo-technicznym zabezpieczeniu.

W ramach zabezpieczenia przegrupowania wojsk armii batalion może również działać parami kompanii rozmieszczonych w dwóch rzutach. Przy takim wykorzystaniu kompanii wykrywania wybuchów jądrowych znacznie poszerza się pas wykrywania, zmniejsza się natomiast, i to o połowę, jego głębokość. Przedstawiony wariant działania może znaleźć zastosowanie w przypadku, gdy batalion otrzymał zadanie zabezpieczenia jednego rzutu przegrupowujących się wojsk armii oraz wówczas, gdy przegrupowanie wojsk dokonywane jest na odległość do 500 km. W wariancie tym, po wyjściu zabezpieczanych wojsk ze strefy wykrywania wybuchów jądrowych, kompanie wykrywania na sygnał (rozkaz) otrzymany od dowódcy batalionu przerywają pracę i przemieszczają się na nowe pozycje znajdujące się w przodzie przegrupowujących się wojsk armii (w czasie, gdy wojska przebywają w rejonach odpoczynku).

Podczas zabezpieczenia przegrupowania wojsk armii na dużą odległość przed batalionu dzieli się na dwie grupy; jedna przegrupowuje się wspólnie z SD, a druga — z ZSD armii. Każda z nich utrzymuje łączność ze wszystkimi kompaniami. Pomiędzy obydwoma grupami przed powinien być zorganizowana łączność uzupełniająca poprzez strefy kierowania ruchem wojsk.

W okresie przygotowania i prowadzenia operacji zaczepnej batalion wykrywania wybuchów jądrowych powinien zabezpieczyć działanie wojsk armii w całym pasie. Do rejonu wyjściowego powinien on przybyć przed lub równocześnie z pierwszymi związkami taktycznymi (oddziałami). Wymaga to usytuowania pododdziałów batalionu w ugrupowaniu marszowym armii przed pułkami pierwszorzutowych dywizji lub bezpośrednio za nimi. W rejon dyżuru bojowego batalion powinien wchodzić bezpośrednio z marszu wydzielonymi kompaniami. Kompanie w wyznaczonych rejonach prowadzą rekonesans i rozwijają stacje wykrywania w celu prowadzenia obserwacji. Średni czas potrzebny na rekonesans i zajęcie pozycji dyżuru bojowego przez kompanię wynosi około 90 minut. W rejonie wyjściowym mogą być rozwinięte dwie-trzy kompanie. Powinny one utworzyć ciągłą strefę wykrywania, obejmującą wszystkie zasadnicze elementy ugrupowania operacyjnego armii. Pozostałe siły batalionu mogą być ześrodkowane jako odwód.

Zajęcie rejonu wyjściowego przez całość sił armii nie zawsze będzie możliwe. Najczęściej armia będzie go zajmowała tylko częścią sił, podczas gdy pozostałe siły będą zaangażowane w walce o stworzenie dogodnych warunków wejścia do bitwy głównego zgrupowania uderzeniowego. Dlatego też niektóre związki taktyczne będą wchodziły do walki bezpośrednio z marszu. Odpowiednio do sytuacji taktyczno-operacyjnej powinno się wykorzystywać batalion. Należy przy tym dążyć do zabezpieczenia działań całości sił armii. Z zakresu zadań, które ma do spełnienia batalion w tym etapie operacji, wynika, że powinien on mieć w pierwszym rzucie nie mniej niż dwie kompanie. Trzeba je przy tym tak ugrupować, aby zapewnić wykrywanie wybuchów jądrowych w rejonie działania walczących wojsk, sił podchodzących do rubieży styczności bojowej, sił ogniowego zabezpieczenia i odwodów specjalnych oraz kontrolę własnych uderzeń jądrowych na terytorium nieprzyjaciela na głębokość

ugrupowania bojowego jego pierwszorzutowych związków taktycznych (do 30 km). Kompanie wykrywania wybuchów jądrowych znajdujące się w drugim rzucie powinny zapewnić wykrywanie wybuchów jądrowych — jedna na rzecz zgrupowania uderzeniowego, a druga na rzecz drugich rzutów i tyłów armii.

Przedstawiony wyżej wariant ugrupowania batalionu zapewnia optymalne wykorzystanie wszystkich kompanii zarówno w czasie przygotowania operacji zaczepnej, jak i w pierwszym dniu jej prowadzenia. Strefy wykrywania wybuchów jądrowych poszczególnych kompanii pozwalają przykryć cały rejon ugrupowania operacyjnego armii, włącznie ze strefą komunikacji. Ponadto zapewnione jest wykrywanie wybuchów jądrowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela — na głębokość około 30 km. Wojska armii w pierwszym dniu operacji mogą co prawda przekroczyć tę głębokość. Wymaga to uwzględnienia w planowaniu potrzeby dokonywania, w drugiej połowie pierwszego dnia operacji, niezbędnego manewru częścią sił batalionu w celu zapewnienia utrzymania ciągłej strefy wykrywania wybuchów jądrowych. W planowaniu powinno się uwzględnić trudności związane z takim manewrem. W pierwszym dniu operacji nastąpi rozciągnięcie ugrupowania operacyjnego armii przez postępujący ruch do przodu związków taktycznych pierwszego rzutu, ruch związków taktycznych przewidzianych do wprowadzenia pod koniec pierwszego dnia oraz ruch związków taktycznych i oddziałów wojsk raketowych i artylerii (przy jednoczesnym pozostaniu w dotychczas zajmowanych rejonach części odwodów i tyłów). Znacznie ograniczy to możliwość dokonywania manewru przez kompanie drugiego i trzeciego rzutu. Trzeba w związku z tym uwzględnić możliwość wykonania manewru jedną kompanią pierwszego rzutu.

Armia w toku operacji zaczepnej z zasady przełamuje obronę nieprzyjaciela na określonych kierunkach. Wynika z powyższego, że operacja będzie rozwijała się tylko w części wyznaczonego pasa. Stwarza to potencjalne możliwości manewru tą kompanią, której rejon dyżuru bojowego będzie znajdował się poza kierunkiem (rejonem) rozwijania operacji i na którym będzie mniejsze nasycenie wojsk własnych. Manewr nie może być przeprowadzony zbyt wcześnie, bo pogłębienie obszaru obserwacji może być nie wystarczające. Czas manewru powinien być tak skalkulowany, aby kompania w nowym rejonie dyżuru bojowego była gotowa do obserwacji, gdy walczące wojska znajdą się na granicy strefy wykrywania kompanii pierwszorzutowej, nie wykonującej manewru.

W przypadku gdy operacja zaczepna w pierwszym dniu będzie rozwijała się wolno i wojska nie wyjdą poza zasięg stacji wykrywania, manewr można wykonać w nocy. Zapewni to ciągłość wykrywania wybuchów jądrowych w następnym dniu operacji. W kolejnych dniach operacji będą wprowadzane do bitwy drugorzutowe związki taktyczne, w tym również działające jako operacyjna grupa manewrowa. Zadanie batalionu sprowadza się do zabezpieczenia działań związków taktycznych i oddziałów wchodzących w skład operacyjnej grupy manewrowej zarówno podczas ich przygotowywania do działań, jak i w pierwszym dniu walki. Batalionu wykrywania wybuchów jądrowych i jego pododdziałów w skład operacyjnej grupy manewrowej nie włącza się. W drugim i kolejnych dniach operacji tyły i odwody zaczną się przemieszczać do przodu.

du. Prawdopodobnie spowoduje to wychodzenie wojsk z zasięgu obserwacji kompanii drugiego i trzeciego rzutu. Kompanie te trzeba będzie przesunąć do pierwszego rzutu i rozwinąć na nowych pozycjach dyżuru bojowego. W kolejnych dniach zajdzie również potrzeba przegrupowania następnych kompanii wykrywania wybuchów jądrowych.

Jeżeli w toku operacji wojska armii działają na dwóch oddzielnych kierunkach, to wówczas oba te kierunki należy zabezpieczyć siłami batalionu, wydzielając kompanię na każdy z nich. W toku dalszych działań na dwóch kierunkach utrzymanie ciągłości strefy wykrywania można zapewnić poprzez manewr stacjami lub kompaniami.

Nacierające wojska armii są szczególnie zagrożone uderzeniami jądrowymi podczas forsowania i pokonywania przeszkód wodnych, i to w sytuacjach bardzo dla nich niekorzystnych. Konieczne będzie w związku z tym wydzielenie z batalionu jednej, a w szczególnych przypadkach — nawet dwóch kompanii dla doraźnego zorganizowania strefy wykrywania wybuchów jądrowych w rejonach forsowania i przepraw. Pododdziały te powinny przykryć ciągłą strefą wykrywania wybuchów cały odcinek forsowania przeszkody wodnej i ugrupowanie bojowe związków taktycznych i oddziałów, a ponadto stworzyć możliwość wykrywania wybuchów jądrowych za przeszkodą wodną, na obszarze zajęтым przez wojska nieprzyjaciela, na głębokość około 30 km — bez konieczności zmiany pozycji dyżuru bojowego. Realizacja tych zadań wymaga rozmieszczenia stacji na pozycjach dyżuru bojowego w odległości nie większej niż 10 km od przeszkody wodnej. Takie rozmieszczenie stacji umożliwi ciągłą obserwację rejonów forsowania i przyczółków w pasie głębokości 70—80 km.

W wypadku opanowania przez wojska armii przyczółka o głębokości przynajmniej 10 km i dalszego pomyślnego rozwijania działań zaczepnych może się okazać niezbędne wykonanie manewru stacjami za przeszkodą wodną, na odległość 6—10 km od niej. Zwiększy się tym samym obszar obserwacji do około 50 km za przeszkodą wodną, przy zachowaniu nie zmienionej szerokości obserwowanego odcinka tej przeszkody. Kompania, która rozwinęła swoje stacje na określonym kierunku forsowania, powinna pozostawać na zajmowanych pozycjach dyżuru bojowego do czasu pokonania przeszkody wodnej przez siły główne armii.

W drugim-trzecim dniu operacji zaczepnej istnieje prawdopodobieństwo wykonania przez nieprzyjaciela przeciwuderzenia na wojska armii. Może ono być poprzedzone uderzeniami jądrowymi. W tym okresie przeciwnik może wykorzystać nawet 30—40% całego limitu ładunków jądrowych. W zależności od przyjętej koncepcji odparcia przeciwuderzenia do wykrywania wybuchów jądrowych mogą być wydzielone 1—2 kompanie; najczęściej wystarczające będzie zapewnienie wykrywania siłami jednej kompanii. W większości przypadków bowiem przeciwuderzenie odpierane będzie tylko wydzielonymi siłami, a pozostałe siły armii będą rozwijały operację zaczepną. Dlatego batalion powinien działać tak, aby zapewnić ciągłość obserwacji prowadzonej na rzecz całości sił armii.

Po przejściu sił armii do pościgu mogą powstać takie sytuacje, że uczestniczące w nim wojska będą zmuszone szybko wychodzić poza strefy objęte wykrywaniem wybuchów jądrowych. Należy temu przeciwdziałać poprzez odpowiednią organizację działań kompanii wykrywania wy-

buchów jądrowych. Powinny one przegrupowywać się bezpośrednio za pułkami pierwszorzutowych dywizji prowadzących pościg i rozwijać w takich rejonach, z których będą mogły zabezpieczyć działanie związków taktycznych pierwszego rzutu operacyjnego do końca następnego dnia.

Podczas przygotowywania i prowadzenia operacji obronnej batalion wykrywania wybuchów jądrowych ugrupowuje się w trzy rzuty. W pierwszym rzucie mogą się znajdować dwie kompanie rozmieszczone w odległości 8—10 km od przedniego skraju, w drugim rzucie — jedna kompania rozmieszczona w rejonie stanowisk wojsk raketowych i w trzecim — jedna kompania rozmieszczona w rejonie tyłów armii. Sztab batalionu określając zadania dla poszczególnych kompanii powinien uwzględnić ukształtowanie terenu i prognozę warunków atmosferycznych dla danego obszaru, a ponadto drogi manewru do nowych pozycji dyżurów bojowych.

Kompanie pierwszego, drugiego i trzeciego rzutu rozmieszcza się w minimalnych odległościach, nie większych niż 60—70 km jedna od drugiej. Pozycje stacji i miejsca rozmieszczenia grup obliczeniowych kompanii oraz punktu zbioru i opracowania danych rozbudowuje się pod względem inżynierskim. W miarę możliwości nawiązuje się łączność przewodową między grupami obliczeniowymi kompanii i SOAS dywizji.

W operacji armijnej prowadzonej w terenie górzystym batalion wykrywania wybuchów jądrowych działa w sposób zdecentralizowany. Oznacza to, że kompanie rozwijają stacje na oddzielnych kierunkach, wyłącznie w obszarach działania poszczególnych zgrupowań uderzeniowych. Powstają w ten sposób autonomiczne strefy wykrywania wybuchów jądrowych na oddzielnych kierunkach działania. Ze względu na ograniczony zasięg obserwacji stacji wykrywania w terenie górzystym szczególnego znaczenia nabiera wybór pozycji dyżuru bojowego dla poszczególnych stacji. Stacje te należy rozmieszczać na rozległych płaskowyżach, wierzchołkach wzniesień lub w dużych dolinach; powinny pracować w systemie autonomicznym. Grupy obliczeniowe kompanii należy rozmieszczać przy jednej ze stacji znajdujących się w drugim rzucie. Rejon stanowisk dyżuru bojowego stacji wybiera się w odległości 10—20 km od rubieży styczności bojowej wojsk. Podstawową formą manewru pododdziałów wykrywania wybuchów jądrowych jest manewr stacjami.

Z reguły siłami oddzielnej kompanii organizuje się strefę wykrywania wybuchów jądrowych, która obejmuje swoim zasięgiem obszar rozmieszczenia wojsk raketowych, stanowisk dowodzenia, odwodów specjalnych i związków taktycznych znajdujących się w drugim rzucie armii. Odwód batalionu wykrywania wybuchów jądrowych może być wykorzystany do pogłębiania strefy wykrywania na kierunku zarysowującego się powodzenia oraz zamiany lub uzupełnienia działających kompanii.

Ppłk dr hab. inż. Jan PIĘTA

UPROSZCZONA METODYKA OCENIANIA PRAWDOPODOBNYCH STRAT LUDZI PO UDERZENIACH JĄDROWYCH W OPERACJACH ARMIJNYCH

Straty wojsk (związków taktycznych i oddziałów) powstałe w wyniku uderzeń jądrowych, wyrażone liczbą żołnierzy lub pododdziałów zasadniczych, dotychczas oceniane są metodą dokładną lub przybliżoną.

Metoda dokładna ma zastosowanie wówczas, gdy SOAS armii dysponuje pełną informacją o uderzeniach jądrowych (miejsca, czasy, moce i rodzaje wybuchów) i informacją o położeniu, sposobie działania i stopniu ukrycia porażonych wojsk, a także danymi o aktualnych warunkach atmosferycznych. Polega ona na wrysowaniu na oleat z prognozowaną sytuacją skażeń stref rażenia ludzi i określeniu stosunku powierzchni lub długości tej części obiektu, która znajduje się w strefie rażenia, do powierzchni lub długości całego obiektu. Metoda ta w armii ma ograniczone zastosowanie ze względu na zbyt małą dokładność map operacyjnych.

W metodzie przybliżonej na oleat z prognozowaną sytuacją skażeń nanosi się jedynie odpowiednim znakiem umownym punkty zerowe uderzeń jądrowych. Obok znaku opisuje się moce i rodzaje uderzeń jądrowych oraz czasy ich wykonania. Informacje te służą do skonfrontowania miejsc uderzeń z sytuacją operacyjną i określenia obiektów uderzeń. Straty wojsk ocenia się na podstawie odpowiednich tabel, przy których opracowywaniu przyjęto założenie, że każde uderzenie jądrowe trafia w konkretny i najbardziej typowy element danego obiektu (oddziału), np. uderzenie wykonane na pz trafia w bzp, na pcz — w kcz, na pa — w da itd.

Straty powstające w strefach skażeń promieniotwórczych prognozuje się odrębną metodą i dolicza do strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych. Zdolność bojową związków taktycznych i oddziałów armii ocenia się na podstawie prognozowanego obezwładnienia zasadniczych obiektów związków taktycznych lub oddziałów. Pozwala to w stosunkowo krótkim czasie ocenić skomplikowaną sytuację w kilku związkach taktycznych i oddziałach armijnych po zmasowanym uderzeniu jądrowym.

Zauważmy, że obydwie metody oceniania strat wojsk mają zastosowanie wówczas, kiedy uderzenia jądrowe zostaną już wykonane i znane są ich parametry oraz konkretne położenie wojsk. Celem ich zastosowania jest skrócenie czasu dokonywania oceny dynamicznie i radykalnie zmieniającej się sytuacji operacyjnej. Metody te stosuje się również do

oceniania przewidywanych strat wojsk przed wykonaniem uderzeń broni masowego rażenia, w ramach dokonywania oceny zagrożenia wojsk własnych tą bronią np. podczas planowania operacji armijnych. W takim przypadku na oleat (mapę) z przewidywaną sytuacją skażeń nanosi się najbardziej prawdopodobny wariant (warianty) uderzeń i przewiduje się ich skutki przyjmując za punkt wyjścia możliwości bojowe konkretnego nieprzyjaciela, przewidywaną sytuację operacyjną oraz aktualne warunki terenowe i meteorologiczne.

Stosowanie powyższych metod oceniania strat ludzi w rejonach uderzeń jądrowych w ramach dokonywania oceny zagrożenia wojsk armii bronią masowego rażenia z wielu względów jest niepraktyczne, a niekiedy wręcz niewykonalne. Chodzi przede wszystkim o to, że wszystkie bez wyjątku dane wyjściowe potrzebne do dokonania tej oceny — warianty sytuacji operacyjnej, uderzeń jądrowych i danych meteorologicznych — mają charakter bardziej lub mniej prawdopodobnych założeń. Oznacza to, że stosunkowo duża dokładność wyników uzyskana powyższymi metodami byłaby tylko pozorna, a trud z tym związany okazałby się zbędny, gdyż już w danych wyjściowych do obliczeń założone były duże przedziały niepewności. Powyższe przesłanki skłoniły autora do zaproponowania nowych metod oceniania strat ludzi po uderzeniach broni jądrowej, adekwatnych do rozwiązywanego zadania.

U podstaw proponowanej metodyki oceniania strat ludzi po uderzeniach jądrowych legła zaobserwowana podczas licznych ćwiczeń prawidłowość, że na szczeblach operacyjnych po zmasowanym użyciu przez nieprzyjaciela broni jądrowej zachodzą ścisłe, proporcjonalne zależności pomiędzy stratami ludzi — z jednej strony, a ogólną i średnią mocą ładunków — z drugiej. Np. we wszystkich obliczeniach konsekwentnie powtarzają się wyniki wskazujące na to, że po wykonaniu na wojska armii kilkudziesięciu uderzeń jądrowych średniej mocy straty wynoszą zawsze 10—12 ludzi na 1 kt mocy. Zmniejszenie mocy ładunków zawsze powoduje zwiększenie strat ludzi przeliczonych na jednostkę mocy, a zwiększenie mocy — odwrotnie — zmniejszenie strat. Prawidłowość ta pozwala bardzo szybko ocenić straty ludzi po zmasowanym uderzeniu jądrowym poprzez pomnożenie mocy ogólnej uderzeń jądrowych przez straty przypadające na jedną kilotonę mocy. Można to wyrazić wzorem:

$$S = S_1 \cdot q_0 \quad (1)$$

gdzie: S — całkowite straty ludzi po uderzeniach jądrowych;

S_1 — straty ludzi przypadające na 1 kt mocy wybuchu, kt^{-1} ;

q_0 — moc ogólna uderzeń jądrowych, kt .

Moc ogólna uderzeń jądrowych jest sumą mocy wszystkich uderzeń, co można zapisać:

$$q_0 = \sum_{i=1}^n q_i \quad (2)$$

gdzie: q_0 — moc ogólna, kt ;

q_i — moc i -tego uderzenia jądrowego, kt ;

i — kolejny numer uderzenia;

n — liczba uderzeń jądrowych.

Jak zaznaczyliśmy, wskaźnik S_1 zdefiniowany jako straty ludzi przypadające na jedną kilotonę mocy ładunków jądrowych jest funkcją mocy średniej. Głównym problemem w proponowanej metodzie oceniania strat jest więc w miarę dokładne określenie tego wskaźnika. Można go wyznaczyć sposobem półempirycznym, tj. poprzez rozwiązanie kilkudziesięciu modelowych wariantów sytuacji operacyjnej — np. posługując się programem na EMC do oceny strat — lub też teoretycznym, posługując się wyżej opisaną metodą dokładną oceniania strat i modelowym obiektem uderzeń. Sposób teoretyczny zastosowano w dalszej części artykułu.

Wskaźniki strat ogólnych i bezpowrotnych przypadających na jedną kilotonę mocy ładunków jądrowych jako funkcje mocy średniej można obliczyć stosując następujące wzory:

$$S_1 = \frac{S_r \cdot \vartheta_{om}}{q} \quad (3)$$

gdzie $S_r \leq S_{om}$

$$S_1 = \frac{S_{cm} \cdot \vartheta_{om} + (S_r - S_{om}) \cdot \vartheta_{ot}}{q}, \quad (4)$$

gdzie $S_r > S_{ot}$,

gdzie:

- S_1 — straty ludzi przypadające na 1 kt mocy wybuchu, kt^{-1} ;
- S_r — powierzchnia strefy rażenia ludzi (strat ogólnych lub bezpowrotnych), km^2 ;
- S_{om} — powierzchnia obiektu modelowego, km^2 ;
- ϑ_{om} — gęstość ludzi znajdujących się na powierzchni obiektu modelowego, km^{-2} ;
- ϑ_{ot} — gęstość ludzi znajdujących się w otoczeniu obiektu modelowego, km^{-2} ;
- q — moc wybuchu jądrowego, kt ;
- S_{ot} — powierzchnia otoczenia obiektu modelowego, km^2 .

Powierzchnie stref rażenia ludzi znajdujących się poza ukryciami oraz w różnego rodzaju ukryciach ruchomych i stałych typu polowego obliczone zostały na podstawie tabel zawartych w „Metodyce oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych” cz. I. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 1. Tabela sporządzona została dla naziemnych i powietrznych wybuchów jądrowych o mocach 1, 10, 100 i 1000 kt.

Przyjęto, że powierzchnia obiektu modelowego wynosi $5 km^2$, przy założeniu, że typowymi obiektami uderzeń jądrowych średniej mocy są bataliony i dywizjony, a uderzeń małej mocy — niekiedy kompanie i baterie. Powierzchnie terenu zajmowanego przez te obiekty, w zależności od rodzaju obiektu i rodzaju (formy) działań bojowych, wahają się w granicach od $0,15$ do $10 km^2$, przy czym w przeważającej większości wynoszą one $3-6 km^2$.

Założono, że gęstość ludzi znajdujących się na powierzchni obiektu modelowego wynosi $50 km^{-2}$. Jest to uśredniona wartość gęstości na powierzchniach wielu typowych obiektów uderzeń jądrowych znajdujących się w ugrupowaniu operacyjnym armii. Na przykład gęstość ludzi w batalionie piechoty wynosi: w natarciu — około $100 km^{-2}$, a w obronie i re-

jonie ześrodkowania — około 40 km² w batalionie czołgów — odpowiednio: 50 i 23 km², a w dywizjonie artylerii w rejonie ześrodkowania — około 20 km². We wszystkich kompaniach i bateriach wskaźniki te są zawsze wyższe od przyjętego do obliczeń, natomiast w większości pododdziałów specjalnych — z reguły niższe. Należy zaznaczyć, że przy obliczaniu średniej gęstości ludzi na powierzchni obiektu modelowego wzięto pod uwagę nie tylko realne gęstości ludzi na powierzchniach różnych typowych obiektów, lecz także liczby poszczególnych rodzajów obiektów znajdujących się w ugrupowaniu operacyjnym armii. Tak więc otrzymana gęstość ludzi znajdujących się na powierzchni obiektu modelowego nie jest zwykłą średnią arytmetyczną poszczególnych gęstości, lecz tzw. średnią arytmetyczną ważoną.

Tabela 1

Powierzchnie stref rażenia żołnierzy przy jednoczesnym działaniu wszystkich czynników rażenia broni jądrowej (km²)

Warunki rozmieszczenia żołnierzy	Moc wybuchu kt	Straty bezpowrotne		Straty ogólne	
		Nz	P	Nz	P
Nie ukryci lub w samochodach i transporterach opancerzonych typu odkrytego	1	0,37	0,36	2,32	2,32
	10	1,22	1,16	5,12	11,3
	100	4,51	6,6	30,1	72,3
	1000	28,3	50,1	154	354
W odkrytych urządzeniach obronnych (okopach, szczelinach, tranzejach, rowach łączących)	1	0,25	0,23	1,54	1,45
	10	0,785	0,785	3,66	5,3
	100	2,55	4,51	12	23
	1000	12,6	28,2	50,1	113
W zakrytych transporterach opancerzonych	1	0,37	0,36	2,32	2,32
	10	1,13	1,13	5,3	5,3
	100	3,3	3,8	11,4	10,7
	1000	12,6	16,6	21,2	45,1
W czołgach	1	0,196	0,246	1,54	1,82
	10	0,505	0,505	3,02	3,14
	100	1,51	1,51	6,18	7,05
	1000	5,33	4,54	12,6	13,8

Jest oczywiste, że na obszarze działań bojowych żadnego obiektu uderzenia jądrowego nie można rozpatrywać w oderwaniu od innych obiektów. Kompanie bowiem wchodzi w skład batalionów, bataliony — pułków, a pułki — dywizji. Dzięki przestrzeganiu przez wojska zasad rozśrodkowania są wprowadzane luki pomiędzy obiektami utrudniające nieprzyjacielowi porażenie jednym uderzeniem jądrowym średniej mocy

więcej niż jednego batalionu, lecz w dynamice działań bojowych w lukach tych zawsze znajduje się określona liczba żołnierzy (elementy ubezpieczenia, rozpoznania, zaopatrywania itp.). Ponadto zwiększając odpowiednio moc wybuchu nieprzyjaciół zawsze może porazić nie jeden, a więcej obiektów takich jak batalion. Wynika z tego, że obliczenia strat ludzi nie uwzględniające otoczenia obiektów uderzeń jądrowych obarczone byłyby znacznymi błędami. Wyniki obliczeń stawałyby się wręcz nie do przyjęcia w miarę wzrostu średniej mocy ładunków jądrowych. Otoczenie obiektu uderzenia jądrowego uwzględnione jest we wzorze 3, gdzie przyjęto założenie, że o ile powierzchnia strefy rażenia jest większa od powierzchni obiektu, o tyle straty całkowite są sumą strat na powierzchni obiektu i strat na powierzchni otaczającej ten obiekt i znajdującej się w strefie rażenia. Powierzchnia ta jest różnicą pomiędzy powierzchnią strefy rażenia i powierzchnią obiektu modelowego ($S_r - S_{om}$), a straty na powierzchni otaczającej są iloczynem pola tej powierzchni i gęstości znajdujących się na niej ludzi. Przyjęto, że gęstość ludzi znajdujących się na powierzchni otaczającej wynosi 10 km^{-2} . Wynika ona z tego, że średnie gęstości w pułkach i dywizjach wynoszą około 20 ludzi na km^2 , przy czym 70—80% znajduje się na obszarach obiektów wyróżnionych jako modelowe, które zajmują do 50% powierzchni rejonów działań. Tak więc 20—30% ludzi przypada na pozostałe 50% powierzchni tych rejonów, tj. około $500 : 50 = 10 \text{ km}^{-2}$ dla pułku i około $3000 : 300 = 10 \text{ km}^{-2}$ dla dywizji.

Na podstawie wzorów 2 i 3 oraz opisanych wyżej danych i powierzchni stref rażenia zawartych w tabeli 1 określone zostały straty ludzi w rejonach zmasowanych uderzeń jądrowych w przeliczeniu na 1 kt mocy wybuchu jako funkcje średniej mocy i rodzaju wybuchu oraz warunków rozmieszczenia żołnierzy w terenie. Wyniki obliczeń zawiera tabela 2. Posłużyły one za podstawę do określenia średnich strat ludzi po zmasowanych uderzeniach jądrowych w różnych okresach operacji zaczepnej, z uwzględnieniem warunków rozmieszczenia żołnierzy w terenie.

Analiza modelowych wariantów ugrupowania operacyjnego armii pozwala ustalić, że w okresie przygotowawczym, kiedy wojska armii znajdują się w rejonie wyjściowym, orientacyjna liczba ludzi nie ukrytych lub znajdujących się w samochodach i transporterach opancerzonych typu odkrytego wynosi 35%, w odkrytych urządzeniach fortyfikacyjnych (głównie w szczelinach) — 50%, w zakrytych transporterach opancerzonych — 10% i w czołgach — do 5%. Natomiast w toku operacji zaczepnej orientacyjne wskaźniki ukrycia ludzi wynoszą odpowiednio: 50%, 35%, 10% i 5%.

Wyniki obliczeń średnich strat wojsk armii w operacji zaczepnej po zmasowanych uderzeniach jądrowych, dokonanych z uwzględnieniem powyższych wskaźników, podano w tabeli 3.

Dane zawarte w tabeli 3 można w zasadzie wykorzystywać bezpośrednio na szczeblach operacyjnych zarówno do wstępnej prognozy strat po wykonaniu uderzeń jądrowych, jak też do przewidywania skutków uderzeń w ramach dokonywania oceny zagrożenia wojsk bronią jądrową. Natomiast dla założonych w niniejszym artykule celów tabelę 3 można poddać pewnemu uproszczeniu. Polega ono na ujednoczeniu zawartych w niej wskaźników dla różnych rodzajów wybuchów jądrowych i róż-

Tabela 2

**Średnie straty ludzi w przeliczeniu na 1 kt mocy wybuchu
w rejonach zmasowanych uderzeń jądrowych**

Warunki rozmieszczenia żołnierzy	Średnia moc wybuchu kt	Straty bezpowrotne		Straty ogólne	
		Nz	P	Nz	P
Nie ukryci lub w samochodach i transporterach opancerzonych typu odkrytego	1	18,5	18	116	116
	10	6,1	5,3	25,1	31,3
	100	2,3	2,7	5	9,2
	1000	0,5	0,7	1,74	3,74
W odkrytych urządzeniach fortyfikacyjnych (okopach, szczelinach, transzejach, rowach łączących)	1	12,5	11,5	77	72,5
	10	3,9	3,9	18,3	25,3
	100	1,3	2,3	3,1	4,3
	1000	0,33	0,48	0,7	1,35
W zakrytych transporterach opancerzonych	1	18,5	18	116	116
	10	5,7	5,7	26,5	26,5
	100	1,9	1,9	3,14	3,07
	1000	0,33	0,37	0,41	0,65
W czołgach	1	9,8	12,3	77	91
	10	2,5	2,5	15,1	15,7
	100	0,76	0,76	2,6	2,7
	1000	0,25	0,23	0,33	0,34

Tabela 3

Średnie straty ludzi w przeliczeniu na 1 kt mocy wybuchu po zmasowanych uderzeniach jądrowych w operacji zaczepnej armii, z uwzględnieniem różnego stopnia ukrycia żołnierzy

Okres działań	Średnia moc wybuchu kt	Straty bezpowrotne		Straty ogólne	
		Nz	P	Nz	P
przygotowawczy (rejon wyjściowy)	1	15,1	14,5	95	93
	10	4,8	4,7	21	27
	100	1,7	2,3	3,7	5,8
	1000	0,4	0,5	1,0	2,0
prowadzenia operacji zaczepnej	1	16,0	15,5	100	99
	10	5,1	5,0	22	28
	100	1,8	2,7	4,0	6,6
	1000	0,4	0,6	1,2	2,5

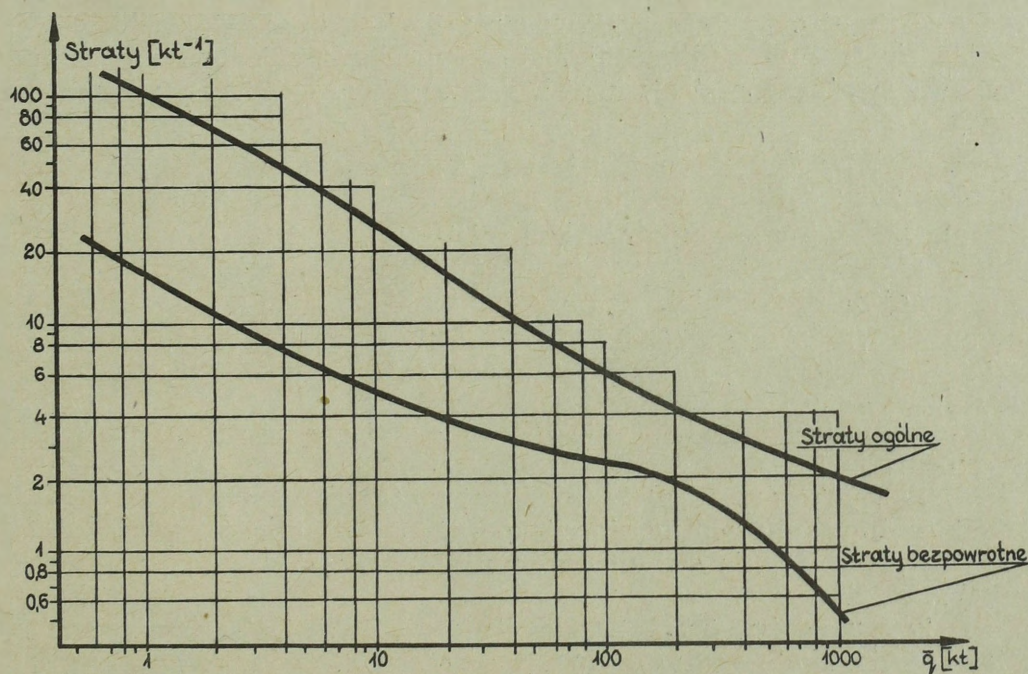
nych okresów działań. Uproszczenie to jest możliwe, gdyż zróżnicowanie wskaźników strat w zależności od zmian powyższych parametrów jest stosunkowo niewielkie i mieści się całkowicie w granicach tolerancji wynikającej z przewidywanego modelu uderzeń jądrowych nieprzyjaciela. Uprozczone wskaźniki strat ludzi podano w tabeli 4.

Tabela 4

**Srednie straty wojsk armii po zmasowanych uderzeniach jądrowych
w przeliczeniu na 1 kt mocy wybuchu (wskaźniki uproszczone)**

Srednia moc wybuchu kt	Straty bezpowrotne	Straty ogólne
1	16	100
10	5	26
100	2,5	6
1000	0,5	2

W celu ułatwienia korzystania z tabeli 4 zostały sporządzone na jej podstawie wykresy (rys. 1) umożliwiające odczytanie strat dla mocy pośrednich między przedstawionymi w tabeli.



**Rys. 1. Straty ludzi przypadające na 1 kt mocy wybuchów jądrowych
jako funkcja mocy średniej [q]**

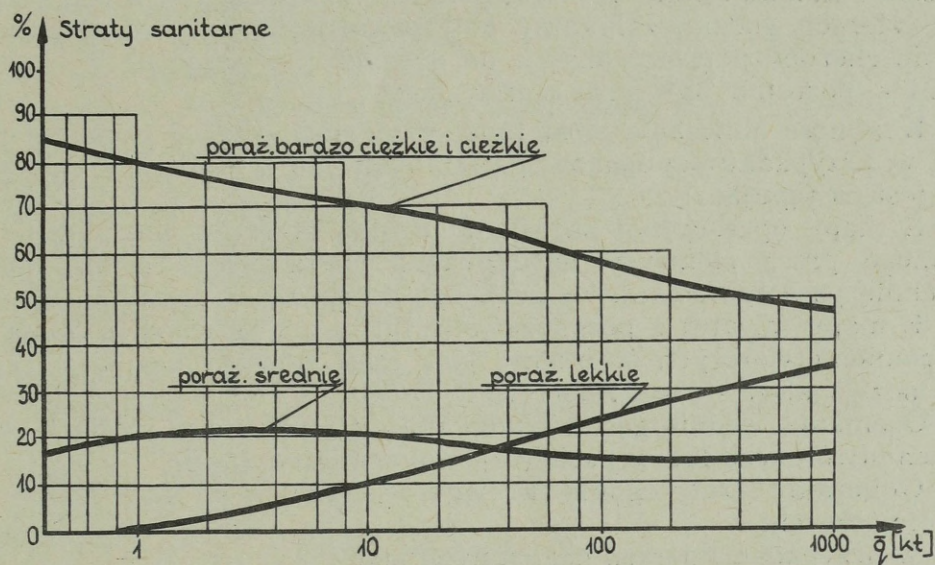
W procesie oceniania strat wojsk po uderzeniach jądrowych, poza określeniem strat ogólnych i bezpowrotnych, interesujące jest także wyjaśnienie, jaki jest rozkład strat sanitarnych według stopni i rodzajów porażeń. Informacje te przydatne są szczególnie w planowaniu prac ratunkowych i ewakuacyjnych oraz leczenia porażonych. Procentowy podział strat sanitarnych według stopnia porażenia jako funkcję średniej mocy wybuchu jądrowego zilustrowano graficznie na rys. 2. Wykresy te otrzymano na podstawie tabel zamieszczonych w „Metodyce oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych” cz. I. Podział strat sanitarnych według rodzajów porażeń jako funkcję średniej mocy wybuchów jądrowych przedstawiono na rysunku 3. Krzywe charakteryzujące poszczególne rodzaje porażeń wyznaczono na podstawie zasięgu działania na ludzi poszczególnych czynników rażenia wybuchu jądrowego.

Poza stratami ponoszonymi przez wojska bezpośrednio w rejonach uderzeń jądrowych straty mogą powstawać także w wyniku napromienienia ludzi w strefach skażeń promieniotwórczych. Dodatkowo wojska znajdujące się w strefach skażeń promieniotwórczych B, C i D mogą ponieść następujące straty: w przypadku wybuchów naziemnych — około 13% w ciągu pierwszych czterech godzin i 21% w ciągu 5—7 dni; w przypadku poderwania min jądrowych — odpowiednio 18 i 30%. Podczas oceniania strat ludzi po uderzeniach jądrowych straty te należy doliczać do strat sanitarnych (średni stopień porażenia) ponoszonych przez wojska bezpośrednio w rejonach uderzeń.

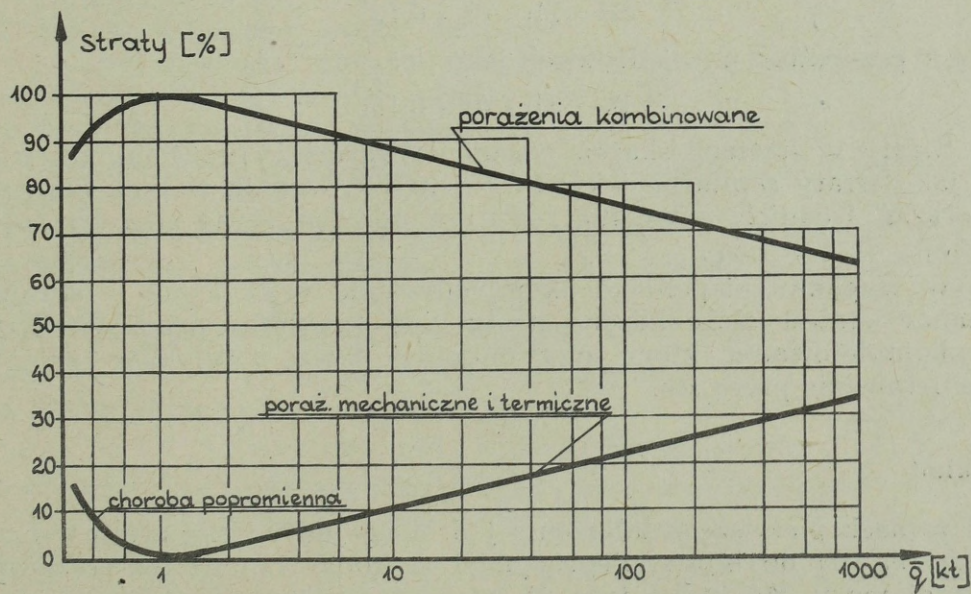
Reasumując powyższe rozważania dochodzimy do wniosku, że posługując się trzema wykresami i stosując proste obliczenia możemy łatwo ocenić orientacyjne straty wojsk armii po zmasowanym uderzeniu jądrowym.

1. Kolejność obliczeń strat ludzi w rejonach uderzeń jądrowych jest następująca:

- a) Obliczamy średnią moc wybuchów ($\bar{q}$).
- b) Z wykresu 1 odczytujemy straty ludzi w przeliczeniu na 1 kt mocy dla danej mocy średniej.
- c) Ze wzoru 2 obliczamy straty całkowite ogólne i bezpowrotne. Są one iloczynem strat przypadających na 1 kt i mocy sumarycznej wybuchu jądrowego.
- d) Obliczamy straty sanitarne jako różnicę strat całkowitych ogólnych i bezpowrotnych.
- e) Z wykresów (rys. 2) odczytujemy, jaki jest podział procentowy strat sanitarnych według stopnia porażenia dla danej mocy średniej wybuchów, a następnie otrzymane wyniki wyrażamy w liczbach bezwzględnych.
- f) Z wykresów (rys. 3) odczytujemy, jaki jest podział procentowy strat sanitarnych według rodzajów porażeń dla danej mocy średniej wybuchów, a następnie otrzymane wyniki wyrażamy w liczbach bezwzględnych.
- g) Według czasu, jaki upływa od momentu wykonania uderzeń jądrowych do momentu powstania strat — ujawnienia się objawów porażeń — dokonujemy podziału strat ogólnych na natychmiastowe, późne po 4 godzinach i późne po 5—7 dniach. Do natychmiastowych zaliczamy stra-



Rys. 2. Podział strat sanitarnych według stopni porażenia jako funkcja średniej mocy wybuchów jądrowych $[q]$



Rys. 3. Podział strat sanitarnych [%] według rodzajów porażenia jako funkcja średniej mocy wybuchów jądrowych $[q]$

ty bezpowrotne i te straty sanitarne, które podczas podziału ich według rodzajów porażen zakwalifikowane zostały jako porażenia mechaniczne, termiczne i kombinowane. Do strat późnych, powstających w ciągu pierwszych czterech godzin, zaliczamy 65% strat sanitarnych zakwalifikowanych do choroby popromiennej, a do późnych powstających w ciągu 5—7 dni — pozostałe 35% strat sanitarnych.

2. Kolejność obliczania strat ludzi w strefach skażeń promieniotwórczych w przypadku wybuchów naziemnych lub wysadzenia min jądrowych jest następująca:

a) Z mapy operacyjnej określamy ogólną powierzchnię obszaru zajmowanego przez elementy ugrupowania operacyjnego armii, np. powierzchnię pasa lub rejonu wyjściowego do operacji zaczepnej (S_a , km²).

b) Z mapy (oleatu) z prognozowaną lub przewidywaną sytuacją skażeń promieniotwórczych oceniamy, jaka część powierzchni pasa (rejonu) armii może znaleźć się w strefach B, C, D (S_b).

c) Oceniamy średnią gęstość ludzi znajdujących się w strefach skażeń promieniotwórczych lub w pasie (rejonie) armii (ϑ_a , km⁻²).

d) Obliczamy straty ogólne (w ciągu 5—7 dni) w strefach skażeń promieniotwórczych:

— w przypadku uderzeń naziemnych jako iloczyn:

$$S_a \cdot S_b \cdot \vartheta_a \cdot 0,21;$$

w przypadku min jądrowych jako iloczyn:

$$S_a \cdot S_b \cdot \vartheta_a \cdot 0,30.$$

e) Obliczamy straty poniesione w ciągu pierwszych czterech godzin:

— w przypadku uderzeń naziemnych jako iloczyn:

$$S_a \cdot S_b \cdot \vartheta_a \cdot 0,13;$$

— w przypadku min jądrowych jako iloczyn:

$$S_a \cdot S_b \cdot \vartheta_a \cdot 0,18.$$

f) Straty w strefach skażeń promieniotwórczych przyjmujemy w całości jako straty sanitarne i kwalifikujemy je według stopnia porażenia do porażen średnich, a według rodzajów porażen — do choroby popromiennej.

3. W wypadku niepełnego ukończenia wojsk armii w stosunku do stanów etatowych, obliczone straty ludzi mnożymy przez współczynnik ukończenia, który otrzymujemy przez podzielenie procentu ukończenia przez sto.

Przykład

W ramach pierwszego uderzenia jądrowego na wojska armii w czasie wchodzenia jej do bitwy nieprzyjaciół wykonał 46 uderzeń jądrowych o łącznej mocy 460 kt, w tym 25 uderzeń naziemnych o łącznej mocy 250 kt. Stan etatowy armii wynosi 75 tys. żołnierzy, ukończenie w ludziach — 93%, a powierzchnia zajmowanego przez nią pasa — 12 tys. km². W strefach skażeń B, C i D znalazło się ok. 4% powierzchni pasa armii.

Rozwiązanie:

1. Obliczamy prawdopodobne straty ludzi w rejonach uderzeń jądrowych:

a) Średnia moc wybuchów wynosi:

$$q = 460 : 46 = 10 \text{ kt.}$$

b) Z wykresu (rys. 1) odczytujemy straty ludzi w przeliczeniu na 1 kt mocy wybuchów dla $q = 10 \text{ kt}$:

- ogólne: 26 żołnierzy na 1 kt,
- bezpowrotne: 5 żołnierzy na 1 kt.

c) Ze wzoru 2 obliczamy straty całkowite:

- ogólne: $26 \cdot 460 = 11\,960$ żołnierzy,
- bezpowrotne: $5 \cdot 460 = 2300$ żołnierzy.

d) Obliczamy straty sanitarne:

$$11\,960 - 2300 = 9660 \text{ żołnierzy.}$$

e) Z wykresów (rys. 2) odczytujemy podział strat sanitarnych według stopnia porażenia dla $q = 10 \text{ kt}$:

- porażenia lekkie — 10%,
- porażenia średnie — 20%,
- porażenia ciężkie i bardzo ciężkie — 70%.

Stanowi to w liczbach bezwzględnych:

- porażonych lekko — 966 żołnierzy,
- porażonych średnio — 1932 żołnierzy,
- porażonych ciężko i bardzo ciężko — 6762 żołnierzy.

f) Z wykresów (rys. 3) odczytujemy podział strat sanitarnych według rodzajów porażen dla $q = 10 \text{ kt}$:

- porażenia mechaniczne i termiczne — 10%,
- porażenia kombinowane — 90%.

Stanowi to w liczbach bezwzględnych:

- porażen mechanicznych i termicznych — 966 przypadków,
- porażen kombinowanych — 8694 przypadki.

g) Wszystkie ww. straty zaliczamy do natychmiastowych.

2. Obliczamy prawdopodobne straty w strefach skażeń promieniotwórczych:

a) Powierzchnia pasa armii wynosi 12 tys. km^2 .

b) W strefach skażeń promieniotwórczych jest 4% powierzchni pasa armii.

c) Średnia gęstość ludzi jest następująca:

$$75\,000 : 12\,000 = 6,25 \text{ km}^{-2}.$$

d) Straty w ciągu 5—7 dni wynoszą:

$$12\,000 \cdot 0,04 \cdot 6,25 \cdot 0,21 = 630 \text{ żołnierzy.}$$

e) Straty w ciągu pierwszych czterech godzin wynoszą:

$$12\,000 \cdot 0,04 \cdot 6,25 \cdot 0,13 = 390 \text{ żołnierzy.}$$

f) Powyższe straty zaliczamy do strat sanitarnych i kwalifikujemy je według stopnia porażenia do porażen średnich, a według rodzajów porażen do choroby popromiennej.

3. Obliczamy łączne straty poniesione przez armię w okresie rozwijania i wchodzenia do bitwy, po uwzględnieniu 93% ukończenia:

a) Straty całkowite mogą wynosić:

- ogólne: $(11\,960 + 630) \cdot 0,93 = 11,7$ tys. żołnierzy,
 - bezpowrotne: $2300 \cdot 0,93 = 2,1$ tys. żołnierzy,
 - sanitarne $11,7 - 2,1 = 9,6$ tys. żołnierzy.
- b) Straty sanitarne według stopnia porażenia mogą dzielić się następująco:
- porażonych lekko: $966 \cdot 0,93 = 0,9$ tys. żołnierzy,
 - porażonych średnio: $(1932 + 630) \cdot 0,93 = 2,38$ tys. żołnierzy,
 - porażonych ciężko i bardzo ciężko: $6762 \cdot 0,93 = 6,29$ tys. żołnierzy.
- c) Straty sanitarne według rodzajów porażen mogą dzielić się następująco:
- porażen mechanicznych i termicznych: $966 \cdot 0,93 = 0,9$ tys. przypadków,
 - porażen kombinowanych: $8694 \cdot 0,93 = 8,1$ tys. przypadków,
 - choroby popromiennej: $630 \cdot 0,93 = 0,58$ tys. przypadków.
- d) Narastanie strat w miarę upływu czasu po uderzeniach jądrowych może być następujące:
- straty natychmiastowe: $2,1 + 0,9 + 8,1 = 11,1$ tys. żołnierzy,
 - dodatkowe straty późne po 4 godzinach: $390 \cdot 0,93 = 0,36$ tys. żołnierzy,
 - dodatkowe straty późne po 5—7 dniach: $(630 - 390) \cdot 0,93 = 0,28$ tys. żołnierzy.

Wnioski

1. Istota uproszczonej metodyki oceniania strat ludzi po zmasowanym użyciu przez nieprzyjaciela broni jądrowej polega na tym, że kolejno ocenia się straty ogólne, bezpowrotne i sanitarne w rejonach uderzeń jądrowych i w strefach skażeń promieniotwórczych, a następnie sumuje się je po uwzględnieniu ukończenia wojny.

2. Ocenianie strat ludzi w rejonach uderzeń jądrowych polega na odczytaniu z wykresów strat przypadających na 1 kt mocy wybuchu i pomnożeniu wyników przez moc ogólną uderzeń jądrowych, a następnie dokonaniu podziału strat sanitarnych według stopni i rodzajów porażen. Ocenianie strat ludzi w strefach skażeń promieniotwórczych polega na wyznaczeniu powierzchni obszaru skażonego i pomnożeniu jej przez odpowiednie współczynniki uwzględniające gęstość ludzi w obszarze skażonym i stopień ich porażenia.

3. Posługiwanie się tą metodyką — dzięki daleko idącym uproszczeniom sytuacji przyjmowanej do obliczeń w stosunku do realnej sytuacji operacyjnej (modelowe obiekty uderzeń, średnie gęstości ludzi, uśrednione warunki rozmieszczenia wojsk w terenie itp.) — jest stosunkowo proste i łatwe. Można ją stosować nie tylko do oceniania strat w armijnej operacji zaczepnej, lecz również w operacji obronnej oraz w operacji frontowej. Należy zaznaczyć, że wspomniane uproszczenia nie mają wpływu na poprawność wyników oceny strat w przypadku większej liczby uderzeń jądrowych — kilkunastu czy kilkudziesięciu — jednak w przypadku pojedynczych lub kilku uderzeń mogą obarczać te wyniki, pewnymi błędami. Z tych względów nie zaleca się stosować tej metodyki do oceniania strat ludzi na szczeblach taktycznych, szczególnie w oddziałach i pododdziałach.

Mjr dr Jan KUTYŁA

ANALIZA OPERACYJNO-TAKTYCZNA CELOWOŚCI WYPOSAŻENIA WOJSK W SONDY DO OKREŚLANIA MOCY DAWKI NAPROMIENIENIA W TERENIE

Współczesne wyposażenie w aparaturę dozymetryczną pododdziałów rozpoznania skażeń od szczebla pułku zmechanizowanego (czołgów) nie zapewnia wykonania wszystkich zadań związanych z pomiarem mocy dawki w terenie skażonym środkami promieniotwórczymi. Dotychczas prowadzenie rozpoznania skażeń sprowadzało się do realizacji powyższych przedsięwzięć wyłącznie w ugrupowaniu operacyjnym wojsk własnych. W przyszłości jednak — ze względu na dynamikę działań, a w szczególności tempo i rozmach operacji oraz obustronne użycie broni masowego rażenia — sztaby będą musiały posiadać określone informacje o skażeniach na przewidywanych kierunkach lub w pasach działania na głębokość 1—2 dni działań. Umożliwiłoby im to planowanie działań i użycia różnych rodzajów wojsk w sposób zapewniający im względne bezpieczeństwo. Do takich działań zaliczyć można działania oddziałów wydzielonych, operacyjnych grup manewrowych i desantów (taktycznych lub operacyjnych). Konieczne więc będzie dokonanie pomiaru mocy dawki w rejonach planowanych desantów, na rubieżach wprowadzania do bitwy kolejnych związków taktycznych, w rejonach planowanych przegrupowań ZT, węzłów lotnisk i lądowisk, rubieży przeszkód wodnych itp. Obecnie brak jest w wyposażeniu wojsk środków technicznych umożliwiających realizację tego typu przedsięwzięć. Takim środkiem mogłaby być sonda pomiarowa.

1. Potrzeby wprowadzenia do wojsk sondy pomiarowej

Doświadczenia z ćwiczeń potwierdzają, że zdobycie informacji o skażeniach na interesujących sztaby kierunkach powinno wyprzedzać działania wojsk od 6 godzin do jednej doby, a niejednokrotnie i więcej — zależnie od charakteru planowanych działań operacyjnych. I tak w okresie planowania operacji w warunkach obustronnego użycia broni masowego rażenia potrzebne są informacje dotyczące obszarów na głębokość 1—2 dni operacji (na głębokości tej możliwe jest wysadzanie desantów taktycznych, grup rozpoznania specjalnego, wprowadzenie do bitwy kolej-

nych związków taktycznych oraz dokonanie wyboru kierunków działania dla poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego). Ze względu na duże zapotrzebowanie na informacje oraz głębokość obszarów, na których będą wykonywane pomiary, sondy powinny być dostarczone do interesujących sztabu rejonów podczas planowania wykorzystania do działań określonych elementów ugrupowania operacyjnego. Sondy mogłyby być przenoszone za pomocą rakiet, samolotów rozpoznawczych lub myśliwsko-bombowych. Sondy powinny dostarczać ciągłych lub okresowych informacji o sytuacji skażeń przynajmniej co 30 lub 60 minut. Moc dawki powinna być mierzona w granicach od 5 do 500 rentgenów/h, ponieważ dawki te mogą wystąpić we wszystkich strefach skażeń. Plany użycia sond powinny być zsynchronizowane z planem użycia broni jądrowej.

Niezwyczajnie istotnym elementem operacji zaczepnej jest działanie desantów taktycznych i operacyjnych. Dlatego też konieczne jest uzyskanie informacji o skażeniach rejonu desantowania na 3—4 godziny przed wylądowaniem desantów taktycznych i 6—8 godzin przed wylądowaniem desantów operacyjnych. Desanty te bowiem wysadzane są zwykle w odległości 100—250 km od linii styczności bojowej wojsk (odległość taka odpowiada 2—4 dniom operacji). Skażenia powstałe w tych rejonach desantowania będą prawdopodobnie następstwem własnych uderzeń jądrowych na obiekty o znaczeniu operacyjnym. W przypadku działań desantów taktycznych obiekt (rubież), a więc i obszar pomiaru mocy dawki, mieści się w granicach 15—40 km², natomiast w przypadku działań desantu operacyjnego powierzchnie te mogą być znacznie większe — rzędu setek kilometrów kwadratowych. Wymaga to nieco innych rozwiązań organizacyjnych rozmieszczenia sond i ich pracy, w szczególności zaś dokładnego określenia ich położenia w terenie.

Oprócz informacji o skażeniach w rejonach planowanego działania desantów potrzebne będą także informacje o skażeniach na rubieżach planowanego wprowadzenia oraz kierunkach działania drugiego rzutu operacyjnego frontu. Zbieranie informacji o sytuacji skażeń promieniotwórczych powinno wyprzedzać działanie wojsk w tym rejonie o 1—2 doby operacji zaczepnej. Rozpoznanie skażeń należy prowadzić na głębokość 100—150 km przed rubieżą styczności wojsk. Znajomość sytuacji skażeń może stanowić jeden z podstawowych elementów procesu decyzyjnego w planowaniu operacji i charakteru działań wojsk. Zbieranie informacji w rozpatrywanym etapie działań będzie obejmowało duże obszary, zwłaszcza że trzeba będzie również uwzględnić rejony przyległe jako rejony ewentualnego manewru związków taktycznych. Wystąpi zatem problem długotrwałości dokonywania pomiarów, a więc także działania sond. Pozostałe problemy natury organizacyjnej, technicznej i operacyjnej będą analogiczne jak w przypadku działań desantów operacyjnych. Mogą wystąpić jedynie różnice w częstotliwości pomiarów. Z przeprowadzonej analizy wynika, że zachodzi potrzeba dokonywania pomiarów i przekazywania informacji co 1—2 godziny.

Z wielkości stref skażeń promieniotwórczych oraz potrzeb działania wojsk (normy operacyjno-taktyczne, głębokości zadań) wynika, że punkty pomiaru powinny być oddalone od siebie 3—5 km. W wypadku takiego oddalenia punktów zakres informacji pozwala na odtworzenie przebiegu określonych izolinii mocy dawki, a więc i stref skażeń.

2. Ogólne założenia taktyczno-techniczne dla proponowanej sondy pomiarowej

Rozważania przeprowadzone w poprzednim podrozdziale potwierdzają konieczność posiadania aparatury, która dokonywałaby pomiaru mocy dawki w terenie zajęтым przez nieprzyjaciela. W tej sytuacji należałoby skonstruować odpowiednie urządzenie, które w trybie roboczym można by nazwać „przysrądem do pomiaru mocy dawki w terenie zajmowanym przez nieprzyjaciela” lub „sondą pomiarową”. Urządzenie to powinno składać się z następujących podzespołów:

- typowego pojemnika ze spadochronem przystosowanego do wystrzeliwania z samolotów lub przenoszonego przez rakiety;

- przysrządu pomiarowego mocy dawki, który byłby umieszczony w pojemniku;

- radiostacji nadawczej służącej do przekazywania wyników pomiaru umieszczonej w pojemniku;

- źródła zasilania.

Wyżej wymienionym podzespołom stawia się takie wymagania, jak:

- odporność na wstrząsy, zmiany warunków meteorologicznych i praca w granicach temperatur -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$;

- długotrwałość pracy 3—5 dni;

- zakres pomiaru mocy dawki od 0 do 500 R/h;

- telemetryczne przekazywanie danych z pomiaru mocy dawki (na zmiennej częstotliwości), z możliwością odbioru przez radiostację R-118 lub R-130;

- stabilność częstotliwości na danym podzakresie i duża odporność na zakłócenia;

- automatyzacja przekazu informacji z częstotliwością 30 do 120 minut;

- posiadanie sygnału tożsamości (identyfikacji);

- możliwość transportu do miejsca pracy za pomocą samolotu na spadochronie lub kaset rakietowych;

- prostota przygotowania urządzenia do pracy.

Urządzenie to byłoby przewożone w typowych pojemnikach podwieszanych do samolotów i stąd wystrzeliwane do określonego obiektu w terenie. Po opadnięciu pojemnika na powierzchnię ziemi (na spadochronie) nastąpiłoby automatyczne włączenie pozostałych podzespołów: najpierw przysrządu pomiarowego mocy dawki, a następnie — radiostacji. Przysrząd pomiarowy i radiostacja powinny pracować zgodnie z wcześniej przygotowanym programem. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem byłoby przekazywanie danych przez radiostację bezpośrednio do SOAS armii.

Określając wymagania w stosunku do omawianej aparatury należy stwierdzić, że oddziały walki radioelektronicznej są wyposażone w nadajniki jednorazowego użytku typu „OSA”. Pracują one w zakresie częstotliwości 20—100 MHz. Zrzuca się je z samolotów, gdzie umieszczone są w czterech kontenerach (po 8 nadajników w każdym kontenerze). Moc nadajnika wynosi 5W, a czas pracy — jedną godzinę.¹

¹ Charakterystyka nadajników jednorazowego użytku podana jest w „Zeszytach Naukowych” Nr 1 z 1977 r. Wyd. ASG, W-wa 1977 r.

3. Określenie gęstości punktów pomiaru za pomocą „sondy” oraz ich liczby potrzebnej w celu zabezpieczenia operacji zaczepnej

Dla dokonania pomiarów stopnia skażenia potrzebna jest określona liczba punktów pomiaru mocy dawki. Z dokumentów normatywnych, dotyczących techniki prowadzenia rozpoznania skażeń, oraz doświadczeń uzyskanych podczas ćwiczeń z wojskami wynika, że gęstość pomiarowa będzie dostateczna, jeżeli pomiary zostaną wykonane w punktach oddalonych od siebie 2—5 km. Przyjmując powyższe gęstości pomiaru można ustalić następującą liczbę sond: w punktach rozmieszczonych co 2 km jedna sonada przypadać będzie na 4 km²; co 3 km — na 9 km²; co 4 km — na 16 km²; co 5 km — na 25 km².

Przy takiej gęstości rozmieszczenia jedną sondą można byłoby dokonać pomiaru na powierzchni od 4 km² do 25 km². Przedstawiona gęstość pomiarowa jest w stanie zapewnić rozpoznanie skażeń w planowanych rejonach działań poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego armii.

W czasie prowadzenia operacji zaczepnej zaistnieje konieczność wykorzystania sond:

a) podczas planowania działań desantu taktycznego na śmigłowcach na odległość 40—60 km w głębi obrony nieprzyjaciela. Ponieważ powierzchnia rejonu desantowania wynosi 25 km², potrzeba będzie 1—2 sond. W toku operacji desant taktyczny może być wykorzystany do trzech razy, zatem zabezpieczenie jego działania wymagać będzie posiadania od 3 do 6 sond;

b) podczas planowania działań desantu operacyjnego (desantu powietrznego w składzie batalionu powietrznodesantowego) na odległość około 100 km w głębi obrony nieprzyjaciela. Ze względu na powierzchnię rejonu desantowania (25 km²) potrzebne będą 1—2 sondy;

c) w toku bitwy spotkaniowej, gdy będzie konieczne lądowanie desantu taktycznego w sile batalionu piechoty na skrzydła i tyły nieprzyjaciela. Powierzchnia rejonu desantowania wynosi 25 km², potrzeba więc będzie 1—2 sond. Konieczność działania desantu może w toku operacji wystąpić do trzech razy. Należałoby zatem posiadać 3—6 sond;

d) podczas planowania wprowadzenia do bitwy kolejnych związków taktycznych w głębi obrony nieprzyjaciela. Należy wówczas rozpoznać teren o powierzchni 200 km². Potrzeba więc będzie 8—16 sond. Konieczność wprowadzenia do bitwy kolejnych związków taktycznych w toku operacji zaczepnej może wystąpić 2—3-krotnie, w związku z czym armia może potrzebować 24—48 sond;

e) w czasie planowania desantu operacyjnego, organizowanego przez sztab frontu na odległość ponad 100 km. W tym wypadku należy rozpoznać rejon o powierzchni 500—600 km² (powierzchnię taką zajmuje dywizja powietrznodesantowa podczas lądowania). Potrzeba więc 24 do 48 sond;

f) podczas planowania wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu frontu (armia ogólnowojskowa lub pancerna). Należałoby wówczas rozpoznać rejon o powierzchni do 1000 km², potrzeba byłoby zatem 40—80 sond.

Ogółem więc we wszystkich rozpatrywanych etapach operacji zaczepnej wyniknie potrzeba posiadania od 95 do 190 sond. Jednak zadania

przedstawione w punktach e i f będą realizowane siłami frontu. Armia więc dla wykonania zadań na korzyść własnych elementów ugrupowania operacyjnego, na całą jej głębokość, może potrzebować liczby sond podanej w punktach a, b, c, d, czyli 31—62 sond.

Z powyższych rozważań wynika, że szczeblem, który decydowałby o wykorzystaniu sond pomiarowych, byłby sztab armii. Biorąc pod uwagę przedstawione propozycje, dotyczące celowości wyposażenia wojsk w przyrządy do pomiaru stopnia skażenia w terenie zajmowanym przez nieprzyjaciela, dochodzimy do wniosku, że wyposażenie wojsk w tego typu aparaturę pozwoliłoby rozwiązać wiele problemów rozpoznania skażeń podczas prowadzenia operacji zaczepnej. Taka aparatura byłaby w stanie zapewnić dokonanie pomiaru i przekazać wyniki drogą radiową kompetentnym komórkom organizacyjnym sztabu armii.

Ppłk dr Michał KRAUZE

WYBRANE PRZYKŁADY HISTORYCZNE UŻYCIA ŚRODKÓW ZAPALAJĄCYCH I MIOTACZY OGNIĄ W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Ogień, który według mitów greckich dał ludzkości Prometeusz, towarzyszył człowiekowi od początku jego bytowania w naturalnych warunkach środowiska przyrodniczego. Był symbolem potęgi, a dzięki swoim właściwościom pozwolił człowiekowi zmienić tryb życia i ujarzmić przyrodę. Stał się również jednym z pierwszych środków rażenia stosowanych w walce.

Ogień był zawsze charakterystycznym atrybutem działań bojowych, niezależnie od ich rozmachu, warunków i sposobów prowadzenia. Wywołany w sposób przypadkowy lub zamierzony nieodłącznie towarzyszył walce zbrojnej, wywierając często istotny wpływ na końcowe rezultaty działań.

We współczesnych działaniach bojowych ranga ognia wzrosła, szczególnie tego, który jest z rozmysłem zaplanowany i wkalkulowany w całość sytuacji taktyczno-operacyjnej. Stawia się przed nim, tak jak przed innymi środkami rażenia, określone zadanie, licząc na skuteczność jego niszczącego i psychicznego oddziaływania.

Stosowanie środków zapalających sięga odległych czasów. W sposób celowy i zorganizowany zostały one użyte w VIII wieku p.n.e. przez Asyryjczyków w czasie ataku na twierdze nieprzyjaciela. Początkowo bardzo prymitywne środki zapalające (wrząca smoła, oliwa, siarka, strzały z palącymi się pakułami, mieszanki zapalające w postaci tzw. „ognia greckiego”¹ itp.) oraz równie proste sposoby ich stosowania (np. wylewanie, miotanie z katapult i balist) podlegały na przestrzeni dziejów systematycznemu doskonaleniu. Efektem rozwoju cywilizacji były granaty i „rakiety” zapalające, pociski zwane „kulami ognistymi” oraz nowe techniki przenoszenia środków zapalających do celu.

Zasadnicze przewartościowanie jakościowo-ilościowych wskaźników stosowania w walce środków zapalających i miotaczy ognia nastąpiło w pierwszej połowie XIX wieku. Po raz pierwszy w skali dotąd niespotykanej zostały one użyte w okresie pierwszej wojny światowej. Ponieważ

¹ Ogień grecki — mieszanka zapalająca, w której skład wchodziły: smoła, salitra, siarka, wapno niegaszone, oleje palne i inne substancje.

okazały się bardzo skutecznym środkiem rażenia, w końcowych latach wojny weszły na trwałe do wyposażenia wszystkich armii.

W okresie pierwszej wojny światowej pojawiły się nowe sposoby stosowania środków zapalających, zapewniające znacznie większą efektywność rażenia celu. Wprowadzono na pole walki pierwsze miotacze ognia oraz zapoczątkowano proces wykorzystywania lotnictwa do stosowania środków zapalających. Użycie miotaczy ognia oraz bomb zapalających przez lotnictwo zdominowało wszystkie inne metody rażenia nieprzyjaciela ogniem.

Miotacze ognia pierwsi zastosowali Niemcy, przeciwko armii brytyjskiej, 30 czerwca 1915 r. pod Verdun. Reakcje Anglików i własne wrażenia po użyciu miotaczy ognia bezpośredni obserwatorzy wyrazili w słowach: „Zdawało się, że wszystko dookoła płonie i nic żywego nie zdoła się ostać w tym huczącym morzu ognia. Strach ogarnął Anglików. Rzucając broń piechota angielska uciekała w panice do tyłu, pozostawiając bez jednego strzału swoje pozycje, chociaż nie doznała strat od ognia”.²

Na froncie rosyjskim Niemcy użyli miotaczy ognia po raz pierwszy 9 listopada 1916 roku w bitwach na północ od miasta Baranowicze. W latach pierwszej wojny światowej powstały etatowe pododdziały miotaczy ognia — kompanie i plutony, które były wykorzystywane do wykonywania zadań w przypadkach, gdy zwykła broń okazywała się mało skuteczna.

Pierwsza wojna światowa była poligonem doświadczalnym stosowania środków zapalających przez lotnictwo, co na razie nie było zbyt efektywne. Bomby zapalające były prymitywne, odznaczały się małą skutecznością i dokładnością trafienia w cel. Początkowo miały postać butelek wypełnionych pakułami oraz mieszanką nafty i olejów. Następnie używano beczek napełnionych benzyną, olejem lub dziegciem. Po raz pierwszy bomby zapalające zostały zrzucone już w grudniu 1914 r. przez specjalnie przystosowane do tego celu niemieckie zeppelin-y. W roku 1915 Niemcy trzykrotnie bombardowali miasta brytyjskie, w tym dwukrotnie Londyn. W początkowym okresie pierwszej wojny światowej zainicjowano więc stosowanie bomb zapalających do niszczenia obiektów na głębokim zapleczu i bombardowania miast.

W 1918 roku w Niemczech wyprodukowano termitową bombę zapalającą z obudową elektronową (o ciężarze 1 kg). W wyniku wykonania przez lotnictwo ataku bombami termitowymi na francuskie miasto Reims poniosło ono znacznie większe straty, niż wskutek ognia artyleryjskiego w czasie całej wojny. Niemcy, zachęcenі sukcesem, zaczęli masową produkcję tych bomb, planując ich użycie do zniszczenia Londynu i Paryża. Plany te pokrzyżowało zakończenie wojny.

Środki zapalające stosowało również w czasie pierwszej wojny światowej lotnictwo angielskie, francuskie i amerykańskie. Wśród różnych typów bomb zapalających najbardziej rozpowszechnione były brytyjskie bomby BIB, rzucane w kasetach zawierających 144 lub 272 bomby o wadze 200 g każda, napełnione termitem i wyposażone w zapalnik uderzeniowy. Do często stosowanych należały także francuskie bomby napeł-

² M. NOWIKOW, W. KANIUKOW, Środki zapalające i miotacze ognia. Wyd. MON W-wa 1959; s. 27.

nione wałeczkami termitowymi i drobnym prochem strzelniczym (bomba Chenarda) oraz amerykańskie bomby o małym ciężarze, od 150 do 500 g, których ładunek składał się z mieszaniny chloranu potasu oraz prasowanego magnezu, glinu, żelaza lub termitu.

Ocenia się, że w wyniku użycia środków zapalających podczas pierwszej wojny światowej zginęło ponad 5 000 ludzi. Te stosunkowo niewielkie straty można wytłumaczyć tym, że bomby o największej skuteczności — termitowe, elektronowe i fosforowe pojawiły się dopiero w ostatnim okresie wojny, a także niewielką liczbą samolotów i ich małymi możliwościami bojowymi.

Zasadnicze zmiany w zakresie stosowania miotaczy ognia i środków zapalających przez lotnictwo zaszły w okresie drugiej wojny światowej i powojennych lokalnych konfliktów zbrojnych. Świadczą o tym skutki wywołane masowym użyciem tego rodzaju środków rażenia. Na przykład przy użyciu lekkich miotaczy ognia, zastosowanych podczas drugiej wojny światowej przez Armię Radziecką (w latach 1941—45), zniszczono przeszło 120 czołgów, 3 000 umocnień, 2 300 budynków oraz wyeliminowano z walki 33 000 żołnierzy hitlerowskich. Od ognia ciężkich miotaczy zginęło około 19 000 żołnierzy, zniszczeniu uległo 360 czołgów i transporterów opancerzonych, przeszło 1 460 stanowisk ogniowych i 220 samochodów.³ Miotacze ognia były z powodzeniem wykorzystywane podczas walki o Stalingrad, Kercz, Tarnopol, Annopol i inne miasta radzieckie. Przykładem skutecznego użycia fugasowych miotaczy ognia w obronie mogą być walki o osadę Szczuczynko nad Dnieprem w październiku 1943 r. Batalion miotaczy ognia bronił 3-kilometrowego odcinka. Na stanowiskach ustawiono 246 miotaczy ognia. W ciągu trzech dni odparte zostały wszystkie ataki piechoty i czołgów nieprzyjaciela. Faszyci niemieccy stracili 11 czołgów i 450 żołnierzy.

Druga wojna światowa dostarczyła także wielu przykładów skutecznego użycia miotaczy ognia przez wojska chemiczne sformowane w ramach 1 Armii WP w ZSRR. Znamiennym przykładem działania 2 samodzielnego zmotoryzowanego przeciwpancernego batalionu miotaczy ognia na szlaku od Sum do Berlina jest udział w walkach o Kołobrzeg. Użycie batalionu w walkach ulicznych, śmiałe wysuwanie miotaczy na pierwszą linię piechoty, wspieranie fugasowymi i plecakowymi miotaczami ognia grup szturmowych oraz tworzenie samodzielnych grup szturmowych przyczyniło się w dużej mierze do osiągnięcia sukcesów. Miotacze ognia zastosowano głównie w pasach natarcia oddziałów 3 dywizji piechoty, która wykonywała główne zadania w ugrupowaniu operacyjnym 1 Armii WP. W całokształcie działań 2 batalionu miotaczy ognia na szczególne podkreślenie zasługuje dobre współdziałanie dowódców pododdziałów miotaczy ognia z dowódcami plutonów piechoty. Utrzymywany osobisty kontakt dowódców ułatwił właściwe wykorzystanie batalionu. Odwód dowódcy batalionu, składający się z plutonu fugasowych miotaczy ognia, drużyny plecakowych miotaczy ognia i drużyny fizyliarów, został skierowany do pododdziałów piechoty na zapotrzebowanie dowódców batalionów piechoty. Powierzano mu zazwyczaj wykonywanie ważniejszych, przeważnie wcześniej nie planowanych, zadań. W walkach o wyzwolenie

³ F. KONUPKA, Walka ogniem. Wyd. MON 1962 r.

Kołobrzegu 2 samodzielny batalion miotaczy ognia przyczynił się bezpośrednio do wyparcia hitlerowców z siedmiu kompleksów budynków. Od ognia miotaczy spłonęły 22 domy oraz około 100 żołnierzy.

Rozwój lotnictwa, który nastąpił w okresie bezpośrednio poprzedzającym drugą wojnę światową i w czasie jej trwania, w istotny sposób wpłynął na wzrost możliwości prowadzenia walki przy użyciu ognia. Spośród wszystkich lotniczych środków zapalających najczęściej stosowane były bomby napalmowe. Naloty z użyciem bomb zapalających zaczęły się już w pierwszym dniu wojny. Obiektami ataku stały się przede wszystkim polskie miasta i osiedla. Również w czasie agresji niemieckiej na Francję, Belgię, Holandię oraz w czasie bitwy o Anglię hitlerowska Luftwaffe bombardowała miasta i obiekty na zapleczu, używając masowo środków zapalających. Bombardowania te miały na celu nie tylko zniszczenie zakładów przemysłowych, miast i osiedli, lecz także nękanie i dezorganizację społeczeństwa. Temu celowi służyło między innymi bombardowanie Rotterdamu i Coventry. Atak na Coventry zapoczątkował masowe bombardowanie takich miast, jak: Liverpool, Birmingham, Sheffield, Manchester, Leeds, Glasgow. Londyn został zbombardowany po raz pierwszy w sierpniu 1940 roku. W okresie od 6 września do 31 października Niemcy dokonali na Londyn 57 wielkich nalotów, zrzucając około 13 651 ton bomb; znaczną ich część stanowiły bomby zapalające.

Anglicy odpowiedzieli tą samą bronią. Pierwszy zmasowany atak lotnictwa brytyjskiego na miasta niemieckie z użyciem środków zapalających miał miejsce 16 grudnia 1940 roku. W tym dniu 134 brytyjskie samoloty bombowe rzuciły bomby zapalające na Berlin i inne miasta, powodując zniszczenia i pożary.

Bombardowania miast w pierwszym okresie wojny były jednak tylko wstępem do masowych odwetowych bombardowań strategicznych, które miały miejsce w latach 1943—1945. W okresie tym w czasie jednego nalotu rzucano już nie dziesiątki i setki, ale tysiące ton bomb, w nalotach zaś brały udział tysiące samolotów. Do największych należą bombardowania Hamburga, Drezna i Tokio.

Hamburg był bombardowany wielokrotnie. Największe bombardowania miały miejsce w nocy z 24 na 25 i 25 na 26 lipca oraz z 3 na 4 sierpnia 1943 roku. W czasie tego ostatniego nalotu 700 bombowców rzuciło 1 300 ton bomb odłamkowo-burzących, 500 ton bomb z ciekłymi środkami zapalającymi i 600 ton bomb magnezowo-termitowych. Bomby zapalające i odłamkowo-burzące zostały zrzucone na gęsto zabudowane dzielnice miasta. W rezultacie powstała wielka ilość pożarów punktowych, które połączyły się w jeden potężny pożar przestrzenny. Próby walki z ogniem były bezskuteczne. Burza ogniowa objęła obszar kilkunastu kilometrów kwadratowych zabudowanej powierzchni. Wiry gorącego powietrza osiągnęły siłę huraganu. W strefie pożaru prędkość wiatru dochodziła do 15—60 m/s. Burza ogniowa raniła ludzi, łamała drzewa i przewracała je na ulice. W powietrzu unosiły się i krążyły dachówki, deski, kawałki blachy i różne szczątki sprzętów. Obłok dymu osiągnął wysokość 7 km. Sadze i gorący popiół oślepiały ludzi, co zwiększało uczucie niemocy wobec rozpalonego żywiołu. Hamburg w wyniku nalotów został zniszczony w 55—60%, spalonych było ponad 300 000 domów, 750 000 osób

straciło dach nad głową. Według danych niemieckich zginęło od 60 000 do 100 000 osób.

W wyniku nalotu 3 300 samolotów alianckich, w nocy z 13 na 14 lutego 1945 roku, na Drezno zginęło według kalkulacji niemieckich od 100 do 300 tysięcy ludzi, a znaczna część miasta została zrównana z ziemią. Prowadzenie wojny przy użyciu ognia z powietrza osiągnęło największe nasilenie podczas ataków lotniczych na Japonię. W 79 większych nalotach przeciwko 64 miastom japońskim zrzucono 93 000 ton bomb zapalających. Brzemienny w skutki, zbliżone do skutków użycia bomb atomowych na Hiroszymę i Nagasaki (jeżeli chodzi o zasięg pożarów i liczbę ofiar) był nalot na Tokio. W ciągu 6 godzin ogień ogarnął około 39 km², prawie dwukrotnie więcej niż wynosiła zbombardowana powierzchnia. Ogółem spaliło się 267 171 budynków, w rezultacie czego ponad milion osób pozostało bez dachu nad głową. Według oficjalnego raportu japońskiego, w rezultacie nalotu i pożaru zginęło 83 793 mieszkańców Tokio, a 40 918 zostało rannych i poparzonych. W czasie pożaru nawet rzeki i kanały nie dawały ochrony, ponieważ woda w nich została nagrzana do wysokiej temperatury. W podobny sposób zniszczono inne miasta japońskie: Nagoya, Kobe, Osaka, Yokohama i Kawasaki.

Podczas ataków na miasta niemieckie i japońskie stosowano dwa różne sposoby napadu. Początkowo lotnictwo amerykańskie wykonywało dokładne punktowe bombardowania obiektów przemysłowych i innych, mających znaczenie dla prowadzenia wojny. Brytyjczycy wyznawali zasadę bombardowań powierzchniowych. Ze względu na charakter celów w Japonii również Amerykanie zdecydowali się stosować kombinowane bombardowania obiektów przemysłowych i dzielnic mieszkaniowych. Oprócz miast, obiektami uderzeń lotnictwa alianckiego z użyciem bomb zapalających były zakłady zbrojeniowe, rafinerie ropy naftowej, fabryki przemysłu lotniczego, lotniska, bazy morskie, mosty, węzły komunikacyjne i inne ważne obiekty o znaczeniu militarnym.

Celem nalotów lotniczych z użyciem środków zapalających były również wojska. Bombardowano kolumny i zgrupowania wojsk, zwalczano czołgi, samochody, żołnierzy. Czołgi były atakowane przez samoloty szturmowe z poziomego lotu koszącego. Podczas nalotów na transporty kolejowe i kolumny samochodowe lotnicy starali się zapalić bombami wozy (wagony) czołowe i końcowe. Cele pojedyncze ostrzeliwali następnie ogniem broni pokładowej i pociskami raketowymi. O rezultatach takich nalotów mogą świadczyć przykłady zaczerpnięte z działań bojowych lotnictwa radzieckiego. W okresie od 20 do 23 sierpnia, w toku operacji jasko-kiszyniowskiej, samoloty radzieckie wykonały 134 loty bojowe, zrzucając 6 720 ampuł zapalających napełnionych samozapalającą się mieszkanką fosforową i 139 bomb typu ZAB-100 oraz 270 kg granulowanego fosforu. W rezultacie faszyci ponieśli znaczne straty w ludziach i sprzęcie.

Środki zapalające były używane — zwłaszcza przez lotnictwo — także podczas wojen lokalnych. Doskonalsze bomby zapalające, szczególnie napalmowe, stosowane były przez wojska amerykańskie w Korei i Indochinach, a izraelskie — w wojnach na Bliskim Wschodzie.

W Korei lotnictwo amerykańskie zrzucało 32 557 ton bomb zapalających, w tym ponad 200 tysięcy sztuk bomb napalmowych. Rezultaty

nalotów z użyciem środków zapalających były podobne do uzyskanych w okresie drugiej wojny światowej.

W Phenianie na ogólną liczbę 73 tysięcy budynków zburzono i spalono 70 tysięcy. Obiektami nalotów były również rejony ześrodkowania wojsk, kolumny ciężarówek, czołgi oraz pozycje bojowe wojsk.

Środki zapalające znalazły szczególnie szerokie zastosowanie podczas wojny w Indochinach. W latach 1963—1973 lotnictwo amerykańskie rzuciło tam około 480 tysięcy ton bomb napalmowych. W ostatnich amerykańskich operacjach w Indochinach bomby te stanowiły około 40% ogółu bomb zrzuconych podczas bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych i około 70% podczas wykonywania zadań związanych z izolacją rejonów działań bojowych.

Doświadczenia lotnictwa amerykańskiego zostały wykorzystane przez agresorów izraelskich podczas działań bojowych prowadzonych na Bliskim Wschodzie. Zmasowane użycie bomb napalmowych na wojska egipskie znajdujące się w odkrytym terenie (półwysep Synaj) spowodowało znaczne straty. Według szacunków ekspertów państw NATO, 75% ogólnej ilości strat w wojnie 1967 roku stanowili porażeni napalmem.

Przytoczone wybrane przykłady użycia środków zapalających i miotaczy ognia w działaniach bojowych potwierdzają tezę o znacznej przydatności tych środków rażenia także w warunkach współczesnego pola walki. Efektywność ich zastosowania, jak dowodzi historia, zależy od przyjętych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w tym zakresie oraz od stopnia przygotowania wojsk do działania w warunkach masowych pożarów.

II. Z ZAGADNIEN DOKONAŁENIA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNO-NAUKOWEJ

Pik dr Bolesław WÓJCIK

SZKOLNY OŚRODEK DOWODZENIA WYDZIAŁU WOJSK LĄDOWYCH

Rok 1981 zamknął dziesięcioletni okres działalności usługowej Szkolnego Ośrodka Dowodzenia (SOD) Wydziału Wojsk Lądowych. Niniejszy artykuł, mający charakter informacyjny, jest adresowany do użytkowników SOD, którymi są przede wszystkim słuchacze oraz nauczyciele akademicy WWL.

Zarządzeniem szefa Sztabu Generalnego i głównego inspektora szkolenia nr 013/szkol. oper. z dnia 4.7.1970 r. został powołany zespół do koordynacji budowy szkolnego ośrodka dowodzenia Akademii Sztabu Generalnego WP. Przewodniczącym zespołu organizacyjno-koordynacyjnego został gen. dyw. Józef Stebelski.

Zgodnie z zarządzeniem szkolny ośrodek dowodzenia powinien umożliwiać:

- szkolenie słuchaczy i kadry ASG w zakresie dowodzenia na szczeblach taktycznych i operacyjnych;
- treningi poszczególnych ogniw i całego dowództwa frontu;
- przeprowadzanie sprawdzianów z dowództwami szczebla operacyjnego;
- prowadzenie wieloszczeblowych gier wojennych;
- szerokie wykorzystanie w pracy sztabowej środków automatyzacji i mechanizacji oraz technicznych środków łączności;
- przeprowadzenie badań naukowych nad przydatnością prototypowych urządzeń technicznych do pracy w sztabach, a także nad zastosowaniem zautomatyzowanych systemów dowodzenia w powiązaniu z ośrodkiem Elektronicznego Przetwarzania Informacji ASG WP.

Zarządzeniem szefa Inspektoratu Szkolenia nr 013 z dnia 1 sierpnia 1970 roku powołane zostały następujące zespoły do opracowania poszczególnych zagadnień związanych z budową ośrodka dowodzenia:

- zespół opracowania koncepcji (przewodniczący płk B. Bidziński);
- zespół projektowo-techniczny ds. budowlanych;
- zespół automatyzacji, mechanizacji i dokumentacji.

Odpowiedzialny za całokształt prac poszczególnych zespołów i realizacji harmonogramu prac do zakończenia budowy ośrodka dowodzenia został płk Jakub Broch.

Opracowany harmonogram budowy SOD wykonano w następujących terminach:

- prace adaptacyjno-budowlane — 20.12.1971 r.
- instalacja urządzeń łączności — 15.12.1971 r.
- wprowadzenie małej mechanizacji — 31.12.1971 r.
- wyposażenie kwaterunkowe — 31.12.1971 r.
- wykonanie pomocy naukowych i materiałów poglądowych — 31.12.1971 r.

Przedstawicielem ASG ds. budowy SOD, a następnie komendantem tego ośrodka został płk dypl. Marian Kucharski.

W okresie budowy obsługa SOD składała się z 6 oficerów, 1 podoficera zawodowego oraz 11 pracowników cywilnych.

30 kwietnia 1973 r. obowiązki komendanta SOD przejął płk dypl. Henryk Sobkiewicz.

Lata 1973—76 były okresem intensywnej rozbudowy ośrodka, w tym również rozbudowy systemu informatycznego oraz telewizji dydaktycznej (TVD).

20 maja 1978 roku SOD organizacyjnie został podporządkowany nowo powstałemu Wydziałowi Wojsk Lądowych ASG WP, a pełnienie obowiązków kierownika SOD powierzono z dniem 30.5.1979 r. płk. dr. B. J. Wójcikowi.

Obecnie obsadę personalną ośrodka stanowią: kierownik SOD, st. oficer, oficer, dwóch starszych techników, mechanik oraz dwóch pracowników cywilnych i trzy osoby do utrzymywania czystości. Plan SOD wraz z podstawowym urządzeniem pomieszczeń przedstawia załącznik 1.

1. Zadania i zakres wykorzystania Szkolnego Ośrodka Dowodzenia

Ze względu na podporządkowanie ośrodka Wydziałowi Wojsk Lądowych oraz konieczność permanentnej intensyfikacji procesu szkolenia i wychowania słuchaczy przed SOD stawia się takie zadania, jak:

1. Zabezpieczenie procesu szkolenia:

- prowadzenie ćwiczeń sztabowych na mapach z wykorzystaniem środków łączności, zautomatyzowanych systemów dowodzenia na szczeblach taktycznych i operacyjnych;
- przeprowadzanie treningów sztabowych, gier wojennych;
- prowadzenie zajęć grupowych w ramach ćwiczeń głównych i doskonalących, a zwłaszcza przerabianie najbardziej dynamicznych fragmentów ćwiczeń związanych z kierowaniem i dowodzeniem wojskami;
- przeprowadzanie sprawdzianów taktyczno-operacyjnych (grupowych i indywidualnych).

2. Obsługiwanie szkolenia wyższych szczebli dowodzenia:

- treningi poszczególnych ogniw i całego dowództwa frontu;
- przeprowadzanie sprawdzianów z dowództwami szczebla operacyjnego;
- przeprowadzanie wieloszczeblowych gier wojennych;
- prowadzenie ćwiczeń sztabowych instytucji centralnych MON, szkół i kursów.

3. Prowadzenie działalności usługowej:

- wyrabianie nawyków w posługiwaniu się środkami automatyzacji i mechanizacji oraz nowoczesnymi środkami łączności w pracy sztabów;

— utrzymywanie łączności i połączeń zautomatyzowanych systemów dowodzenia urządzeń SOD z gabinetami przedmiotowymi katedr wydziału;

— stworzenie słuchaczom odpowiednich warunków do pisania prac indywidualnych i dyplomowych, a nauczycielom akademickim — do opracowywania ćwiczeń i prowadzenia pracy naukowo-badawczej;

— udzielanie poszczególnym katedrom wydziału pomocy w rozbudowie i modernizacji bazy szkoleniowej;

— uczestniczenie w programowaniu i rozbudowie ogólnoakademickiej bazy szkoleniowej;

— techniczna obsługa i rejestracja ważniejszych przedsięwzięć na szczeblu wydziału i akademii.

4. Prowadzenie działalności badawczo-wdrożeniowej:

— prowadzenie prac studyjnych i doświadczalnych mających na celu optymalne wykorzystanie nowej techniki biurowej i sztabowej oraz urządzeń zautomatyzowanych systemów dowodzenia, w powiązaniu z ośrodkiem obliczeniowym filii Wojskowego Instytutu Informatyki;

— prowadzenie badań nad przydatnością telewizji dydaktycznej;

— prognozowanie i wdrażanie racjonalnych sposobów wykorzystania technicznych materiałów dydaktycznych w procesie szkolenia w akademii;

— modernizacja istniejących systemów informatycznych i techniki dowodzenia oraz wyposażenie ośrodka i gabinetów przedmiotowych katedr wydziału w sprzęt techniczny i urządzenia nowej generacji;

— współpraca i wymiana doświadczeń z odpowiednimi komórkami akademii i szkół wojskowych oraz instytucjami cywilnymi.

Priorytetowym zadaniem SOD jest zabezpieczenie procesu szkolenia. W realizacji tego procesu SOD spełnia istotną rolę, ponieważ stwarza ćwiczącym dogodne warunki twórczego przetwarzania przerabianych sytuacji w dane rzeczywiste, wynikające z organizacji pracy sztabów i dowództw (wypracowanie decyzji, organizacja walki, jej zabezpieczenie oraz kierowanie wojskami w toku walki). Sztab ćwiczący jest z reguły doraźnie tworzony na okres ćwiczeń ze słuchaczy o zróżnicowanych doświadczeniach i wiedzy o przedmiocie pracy sztabu. Pod kierunkiem nauczycieli akademickich, w dogodnych warunkach, ze wszystkimi akcesoriami, jakimi dysponuje rzeczywisty sztab, następuje zgrywanie zespołów pracujących na rzecz dowódcy. Stanowi to dobrą lekcję przygotowawczą do ćwiczeń szkieletowych, gier wojennych oraz ćwiczeń z wojskami. Słuchacze mają okazję poznania powierzonych im funkcji oraz obowiązków i odpowiedzialności zarówno własnych, jak i sztabu jako całości.

W warunkach SOD słuchacz ma możliwość wykazania nie tylko wiedzy koniecznej na danym stanowisku, lecz także inwencji w posługiwaniu się technicznymi środkami, które powinny ułatwić mu przygotowanie potrzebnych danych. Słuchaczom stwarza się warunki do poznania zasad dowodzenia opartych na faktycznym dopływie informacji o sytuacji walczących wojsk oraz działalności przeciwnika. Natomiast czas i treść przekazywanych wojskom rozkazów i zarządzeń dają im okazję do sprawdzenia swoich umiejętności i operatywności. Ponadto słuchacze uczą się posługiwać urządzeniami technicznymi, dokumentami dowodzenia oraz organizować pracę sztabu. To wszystko umożliwia im przygotowanie się do praktycznej działalności w wojskach po ukończeniu studiów.

Z 53 pomieszczeń SOD 38 jest wyposażonych w urządzenia techniczne i biurowe i umożliwia prowadzenie ćwiczeń jedno- i dwuszczeblowych, jednostronnych lub dwustronnych na szczeblach pułku, dywizji i armii, natomiast po uruchomieniu dodatkowych połączeń łączności — także na szczeblu frontu. Wyposażenie sal zapewnia również prowadzenie ćwiczeń w różnych układach pomieszczeń ośrodka oraz stwarza możliwość kierowania dowództwami i sztabami rozwiniętymi w innych budynkach szkoleniowych lub w terenie (załącznik nr 2).

W miarę rozbudowy SOD i wyposażania w sprzęt techniczny i biurowy jego poszczególnych pomieszczeń, wzrastała funkcjonalność ośrodka i stopień jego udziału w realizacji programu studiów oraz przedsięwzięć IC MON. Z zestawienia porównawczego wynika, że stopień wykorzystania SOD podczas realizacji różnorodnych przedsięwzięć w okresie jego dziesięcioletniej działalności systematycznie wzrastał osiągając w roku akademickim 1980/81 wskaźnik 72% w stosunku do liczby dni szkoleniowych.

2. Informatyka w Szkolnym Ośrodku Dowodzenia

W skład wyposażenia technicznego SOD wchodzi techniczne środki informatyki umożliwiające ćwiczącym sztabom bezpośrednie wykorzystanie elektronicznych maszyn cyfrowych dla rozwiązywania — w oparciu o istniejącą bazę programową filii nr 1 Wojskowego Instytutu Informatyki — poszczególnych zadań operacyjno-taktycznych.

Istniejące środki informatyki stwarzają możliwość wykorzystania stacjonarnej EMC ODRA-1305 oraz ruchomego ośrodka obliczeniowego (ROO) wyposażonego w EMC ODRA-1325;

W przypadku korzystania z EMC ODRA-1305 w celu przesyłania informacji wejściowej i wyników obliczeń można się posługiwać urządzeniem przetwarzania danych znajdującym się w punkcie abonenckim (sala nr 16) SOD.

Informacja wejściowa zestawiona przez użytkowników na specjalnych formularzach przeniesiona zostaje w punkcie abonenckim (PA) na maszynowy nośnik informacji i przesłana do ośrodka obliczeniowego (blok 101).

Po wykonaniu obliczeń informacja wynikowa tą samą drogą wraca do PA, gdzie po odtworzeniu do postaci tabulogramu przekazana zostaje użytkownikowi. Korzystając z EMC ODRA-1305 poszczególne komórki organizacyjne ćwiczącego sztabu armii (frontu) mogą wykonać zestaw około 60 różnych zadań taktyczno-operacyjnych.

W przypadku korzystania w procesie informatycznego zabezpieczenia z ruchomego ośrodka obliczeniowego (ROO) przetwarzanie informacji realizowane jest w trybie interakcyjnym bezpośrednio z terminali rozmieszczonych w punktach abonenckich (w poszczególnych salach — nr 4, 10, 16 i 42) zainteresowanych użytkowników. Informacja wejściowa z terminalna trafia do EMC ODRA-1325 w ROO, a wyniki obliczeń po przetworzeniu przekazywane są na ten sam terminal do bezpośredniego wykorzystania (schemat punktów abonenckich połączonych z EMC w SOD — załącznik 3). Jako termiale obecnie wykorzystywane są drukarki znakowo-mozaikowe (DZM-180 KSRE) rozmieszczone w salach SOD (nr 4, 10, 16 i 42). Możliwe i celowe jest zwiększenie liczby terminali z czterech

do ośmiu. Stworzy to możliwość bezpośredniego wykorzystania środków informatyki przez szersze grono użytkowników. Jako terminale mogą być również wykorzystywane monitory ekranowe, pracujące w takim samym trybie przetwarzania jak drukarki znakowo-mozaikowe.

Ukompletowanie ROO jest następujące:

- komputer z systemem cyfrowym (łącznie z urządzeniami końcowymi i urządzeniami transmisji danych) typu 1 CC na naczepie HLS-200-781T ciągniętej przez ciągnik siodłowy typu Jelcz-317;
- warsztat elektroniczny typu SOT-1 (na samochodzie STAR-66);
- samochody do przewozu terminali (STAR-66) oraz kabli wraz z wyposażeniem specjalnym (STAR-66), samochód terenowo-osobowy (UAZ).

3. Telewizja dydaktyczna w Szkolnym Ośrodku Dowodzenia

Próby związane z doskonaleniem metod nauczania w szkolnictwie w ogóle, w tym także w wyższym szkolnictwie wojskowym są podejmowane nieustannie, nabierając w ostatnich latach szczególnego rozmachu zarówno w zakresie opracowań teoretycznych, jak i poczynąń praktycznych.

O sukcesach i efektach nauczania nie decyduje taki lub inny techniczny środek nauczania, lecz cały proces dydaktyczny, który, aby stał się doskonały, musi również wpływać na zmianę metod postępowania i oddziaływania nauczycieli akademickich na słuchaczy. Nowoczesne środki dydaktyczne wymagają od nauczycieli zastosowania w metodzie przekazu zupełnie nowych rozwiązań niż przy wykorzystaniu tablicy i kredy lub plakatów poglądowych (audiowizualnych środków przekazu). Idea modernizacji i unowocześnienia wydziałowej bazy szkoleniowej będzie tylko wtedy racjonalna, gdy wprowadzone techniczne środki dydaktyczne będą zdolne wpłynąć na zmianę dwóch podstawowych wartości dydaktycznych, a mianowicie: **zastąpić większość czynności nauczyciela oraz zintensyfikować podstawowe czynności uczących się.** Jednym z takich technicznych środków dydaktycznych będzie w niedalekiej przyszłości telewizja dydaktyczna. Dzięki telewizji uczący się może oglądać wydarzenia, przeobrażenia, zjawiska lub czynności mechanizmów będące najczęściej poza zasięgiem jego bezpośredniej obserwacji i wyobrażeniem. W odniesieniu do przedmiotów operacyjno-taktycznych telewizję można wykorzystać do pokazania uczącym się wielu problemów ściśle związanych z organizacją działań bojowych i sposobem wykonywania zadań przez wojska we wszystkich okresach walki, czego uczący się nie mógł lub nie miał okazji zobaczyć chociażby na ćwiczebnym polu walki. Obraz telewizyjny przedstawiający mechanizm działania wojsk, wspomagany odpowiednim komentarzem o prostej i zwięzłej treści uczy prawidłowego rozumowania oraz wzbogaca wyobraźnię uczącego się; pozwala mu dokonać porównań prezentowanej rzeczywistości z jego osobistym o niej wyobrażeniem; zwalnia uczącego się od obowiązku tworzenia własnego obrazu, co jest konieczne podczas czytania literatury przedmiotu lub słuchania tradycyjnego wykładu. TVD przyczyniać się będzie do właściwego kształtowania wiedzy o przedmiocie, zjawisku lub mechanizmach działania wojsk w określonych sytuacjach. Dotyczyć to będzie głównie zjawisk, które w opisie literackim lub przekazie słownym nie mają takiej

siły oddziaływania, by u wszystkich uczących się powstał możliwie jednolity, najbardziej wiarygodny obraz. TVD pozwala żywić nadzieję, iż dzięki niej **uczenie się będzie mogło dominować nad nauczaniem**. TVD umożliwi kształtowanie i poznawanie zapisanej na taśmie ćwiczebnej rzeczywistości pola walki, której wyobrażalność przy tradycyjnych sposobach nauczania bywa różna. Prawdą jest, że wojna w całej swej złożoności nie da się „wymodelować” na żadnych poligonach, ćwiczeniach i w obrazach filmowych (w każdym z nich będzie wiele umowności). Jednakże wzorowe opracowanie metodyczne i zastosowanie nowoczesnej aparatury technicznej do zobrazowania informacji zbliżyć będzie do „uchwycenia” głównych zasad obowiązujących na wojnie. Komunikatywne przekazanie tych zasad słuchaczom za pomocą obrazu podnosić będzie walory metodyki i przyczyniać się do uzyskiwania przez nich lepszych rezultatów w uczeniu się. Telewizja jako środek przekazu sprawi, że utrzymana będzie obowiązująca w dydaktyce **zasada poglądowości ilustrowanej**, a nawet więcej — zasada ta zostanie spotęgowana i uzyska miano **poglądowości operatywnej**, dzięki czemu zarówno nauczyciele, jak i uczący się powinni osiągać lepsze rezultaty.

Pod koniec 1973 roku zainstalowano w SOD telewizję dydaktyczną dla potrzeb wyłącznie wewnętrznych. Z utworzonego centrum telewizyjnego można zdalnie sterować sześcioma kamerami rozmieszczonymi w dolnych kondygnacjach ośrodka.

Sposób technicznego rozwinięcia TVD umożliwia:

- obserwowanie pracy osób funkcyjnych lub zespołów ćwiczących oraz wymianę zdań między kierownikiem ćwiczenia a ćwiczącymi;
- wysłuchiwanie z jednoczesnym obserwowaniem przez kierownictwo ćwiczenia składania meldunków-decyzji ćwiczących osób funkcyjnych w układzie przełożony-podwładny;
- przekazywanie obrazów z konkretnymi rozwiązaniami bezpośrednio z elektronicznych maszyn cyfrowych (stacjonarnych lub ruchomych) bądź to dowódcy, bądź wybranej komórce ćwiczącego sztabu;
- przekazywanie dowolnym komórkom sztabu wybranych sytuacji z pionu operacyjnego dla przyspieszenia obiegu informacji o zachodzących zmianach i podejmowanych decyzjach;
- nagrywanie na taśmę magnetofonową najważniejszych wystąpień ćwiczących w celu ich przesłuchania bądź też wykorzystania podczas omówienia ćwiczenia;
- ilustrowanie wybranych sytuacji operacyjno-taktycznych odpowiednio dobranym obrazem, co stworzy ćwiczącym sugestię uczestnictwa w wydarzeniach pola walki;
- uzupełnienie obrazem, uprzednio nagranych na taśmę magnetowidu, wiadomości o terenie;
- upowszechnianie właściwie zorganizowanej pracy, charakterystycznych meldunków, oceny położenia, wzorowo opracowanych dokumentów itp.

Schemat centrum telewizyjnego SOD — załącznik nr 4. W wyposażeniu centrum telewizyjnego znajdują się: pulpity sterownicze, trzy monitory telewizyjne czarno-białe, monitor telewizyjny kolorowy, magnetowid kasetowy kolorowy oraz kamera telewizyjna wraz z głowicą i odbiornik intervox.

4. Możliwości i sposób wykorzystania sali konferencyjno-metodycznej SOD

Dotychczas w sali konferencyjnej SOD (pokój nr 16) odbywały się odprawy i instruktaże do ćwiczeń, omówienia ćwiczeń, gry decyzyjne, sympozja, zebrania itp. Sala ta po przebudowie ma szersze zastosowanie. Przebudowa dotyczyła głównie ściany działowej, w której zamontowano szybę do tylnej projekcji obrazu. Dostosowano instalację elektryczną do nowo zamontowanych tablic szkolnych (rozsuwanych). W kabinie projekcyjnej połączonej przewodami elektrycznymi z pulpitem sterowniczym — oprócz stanowisk do dwóch projektorów filmowych 16mm — zamontowano stojaki do rzutników typu „Lech” i „Diapol” oraz lustra powierzchniowe, które służą do przekazywania obrazu na szybę matową z rzutników światła dziennego. Sterowanie rzutnikami odbywa się z pulpitu sterowniczego automatycznie oraz częściowo mechanicznie na sygnał (w przypadku rzutnika „Lech”). Pulpit sterowniczy, obsługiwany przez nauczyciela akademickiego (instruktora), służy jako katedra wykładowcy (instruktora); jest synchronizatorem (poprzez tranzystorowy monitor kontrolny) czytnika telewizyjnego z dwoma monitorami telewizyjnymi, które są zamontowane na bocznych ścianach sali; służy jako przekaźnik sygnałów elektrycznych do następujących urządzeń: regulacji oświetlenia sali, regulacji ruchomych zasłon okiennych, włączania i wyłączania czytnika telewizyjnego, monitora kontrolnego oraz monitorów telewizyjnych, włączania, wyłączania oraz automatycznej samoobsługi rzutnika małoobrazkowego typu „Diapol”, przekazywania za pomocą impulsów świetlnych dyspozycji do obsługi rzutnika typu „Lech” oraz projektorów filmowych, włączania, nagrywania i wyłączania magnetofonu oraz obsługi wskaźnika świetlnego.

Przebudowa sali umożliwia realizację trzech rodzajów przedsięwzięć. Pierwszy rodzaj stanowią: wykłady, seminaria, instruktaże do zajęć, sympozja, posiedzenia kół naukowych, odprawy narady itp., drugi — instruktaże do ćwiczeń i omówienia ćwiczeń, trzeci zaś — pokaz audio-wizualny pierwszego uderzenia jądrowego oraz projekcje filmów szkoleniowych.

5. Wyposażenie pomieszczeń Szkolnego Ośrodka Dowodzenia

Spośród 53 pomieszczeń SOD, część ma znaczenie specjalistyczne, jak np. sala konferencyjno-metodyczna, centrum telewizyjne, centrum informatyki i centrala telefoniczna, natomiast 38 pomieszczeń jest urządzonych i wyposażonych w sprzęt techniczny i biurowy do pracy ćwiczących zespołów (rodzajów wojsk i służb).

Oprócz sprzętu stanowiącego wyposażenie poszczególnych pomieszczeń, do dyspozycji ćwiczących jest sprzęt małej mechanizacji, który można wypożyczyć od dysponenta SOD (wyszczególnienie sprzętu — patrz załącznik nr 5).

Pomieszczenia SOD są wyposażone w różnego rodzaju połączenia telefoniczne (załączniki nr 1 i 2) oraz inne urządzenia techniczne, takie, jak:

— łącznica dyspozytorsko-konferencyjna typu ŁDK-20B stosowana

do łączności dyspozytorskiej i przeprowadzania telekonferencji (konferencji na odległość); korzystając z tego urządzenia zaoszczędza się wiele cennego czasu, wydawane bowiem przez nie rozkazy i polecenia mogą być nagrywane na taśmę magnetofonową;

— urządzenie L-232B, służące do dwukierunkowej łączności dyspozytorskiej, które może być wykorzystywane na różnych szczeblach dowodzenia. Umożliwia ono: realizację dwukierunkowej łączności telefonicznej w systemach MB i CB z abonentami bezpośrednimi i abonentami współpracujących central typu MB, CB, CA; współpracę z radiotelefonem lub radiostacją na linii MB; współpracę z urządzeniami systemu alarmowania TESA Tf; współpracę z innymi urządzeniami typu L-232; zestawianie połączeń indywidualnych oraz grupowych w układzie konferencji niekierowanej — z dowolną grupą abonentów bezpośrednich i abonentów współpracujących central telefonicznych; realizację zapisu magnetofonowego informacji z dowolnego połączenia;

— automat zgłoszeniowy AZ-720, który umożliwia w czasie nieobecności abonenta przyjęcie rozmowy telefonicznej i przekazanie zgłaszającemu się abonentowi informacji uprzednio zapisanej na taśmę automatu w czasie ok. 60 sek. Ponadto w przypadku dołączenia do niego magnetofonu tranzystorowego zasilanego z sieci 220V 50Hz umożliwia przyjęcie i zarejestrowanie wiadomości przekazanej przez zgłaszającego się abonenta;

— dalekopis T-51 stosowany do przekazywania informacji poprzez łącza radiowe, radioliniowe i telefoniczne;

— zegary typu ZP 7 służące do sterowania siecią czasu;

— robotrony (produkcji SOD) używane do kolorowej iluminacji sytuacji na polu walki (położenia wojsk);

— elektroniczny pulpit do przygotowania i wykonania zmasowanego uderzenia jądrowego.

Wszystkie sale SOD są wyposażone w stoły uchylne oraz stoły podświetlane. Niektóre pomieszczenia przeznaczone na stałe dla ćwiczących zespołów rodzajów wojsk są urządzone stosownie do ich specyfiki.



Wklejka nr 1 do poz. 01387/ww

Legenda:

- A Monitor
- B Kamera
- C Telekopia
- D Lotos
- E Magnetowid
- F Urządzenie trans. danych
- G Drukarka
- H Dalekopis
- I Tablica szkolna
- J Robotron

A	CDBAL
51321 42	51236 40
B OPL	CDBLMAL
51058 43	51310 39
A Szef. wojsk	
51324 44	51034 38
	G Kwatermistrzostwo
51349 45	51185 37
	51005 36
51352 46	50403 35
	Szef wojsk inż.
51137 47	51143 34
Magazyn	St. tech.
48	51048 33
Szatnia	
49	
Przedstaw. OW	Szatnia
51381 50	

PLAN SZKOLNEGO OŚRODKA DOWODZENIA
WYDZIAŁU WOJSK LĄDOWYCH

Kabina projekcyjna 12	Sala konferencyjna 16
2 laborant 51219	3 Szef obsługi i SOD 50654
4 Centrum telew. 50691	5 Kierownik SOD 50331

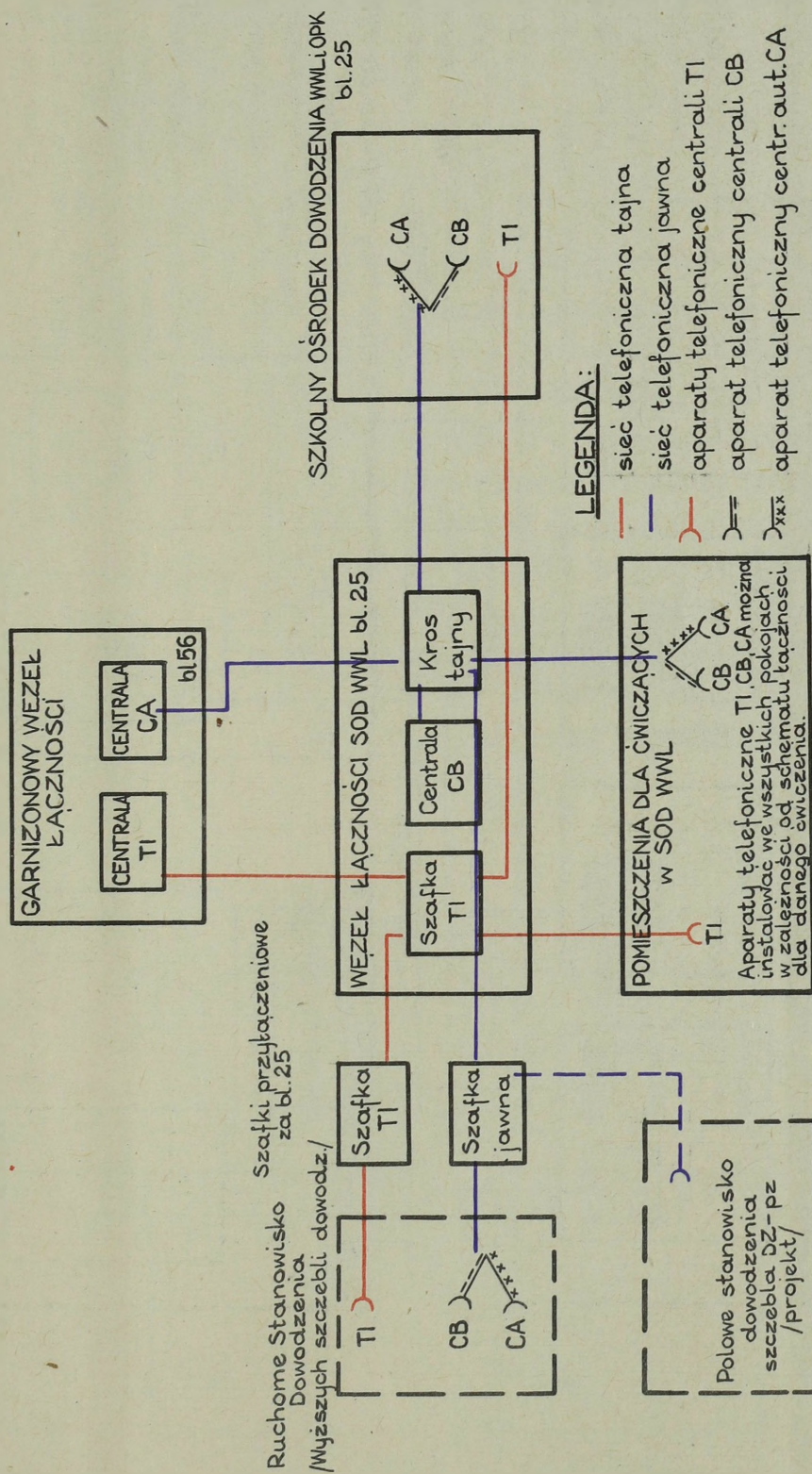
GC Szefostwo wojsk chemicznych 51082 8	51029 7	51054 6	51301 5	51201 4	51302 3	51161 2	Szatnia	Magazyn 1
9 Szefostwo wojsk raket. i artylerii 51027	6 50304	10 51151	11 Oddział dowodz. 51144 TV	12 ABC Szeft Sztabu 50011	13 Dawódca Wypożycza Inia 51148	14 Przedstaw. Mar. Woj. 51389 TV	15 ABCFG Centr. inform. 51037	16 Centr. telefon. 50702 51002

Oddział organizacyjny 51032 29	A Rozjemcy 51141 28	BD TV 51226 27	B TV 51288 26	51033 25	51331 24	WC
--------------------------------	---------------------	----------------	---------------	----------	----------	----

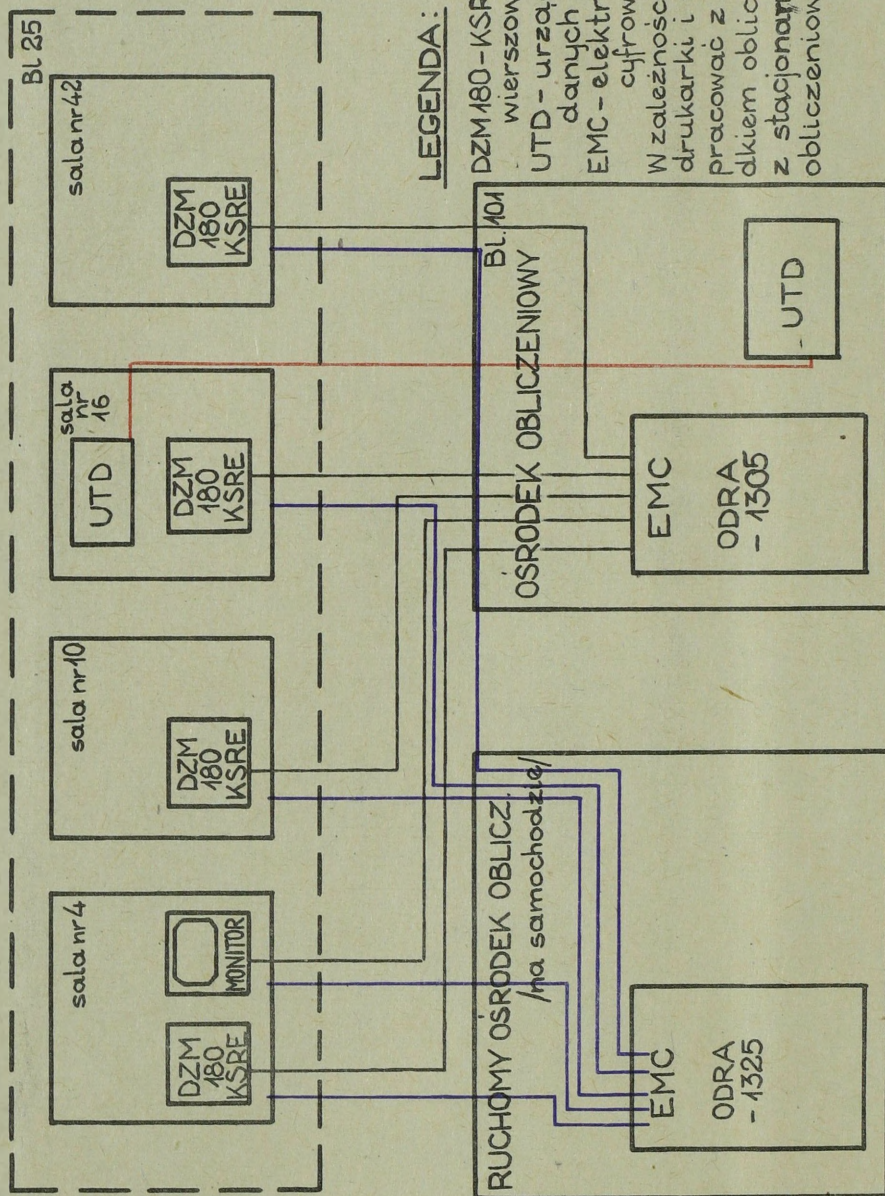
18 Zespół planow. CDB 51560	19 Kwatermistrzostwo 51060	20 51092	21 Szefostwo wojsk łączności 50502	22 51025
-----------------------------	----------------------------	----------	------------------------------------	----------

Uwaga: Sposób wykorzystania pomieszczeń jest uzależniony od ćwiczącego szczebla dowodzenia, ilości ćwiczących itp.

Schemat połączeń telefonicznych Szkolnego Ośrodka Dowodzenia Wydziału Wojsk Lądowych



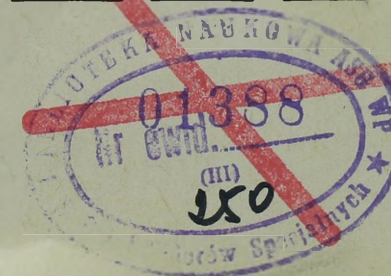
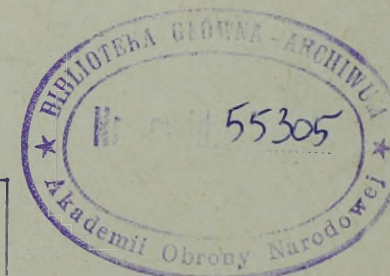
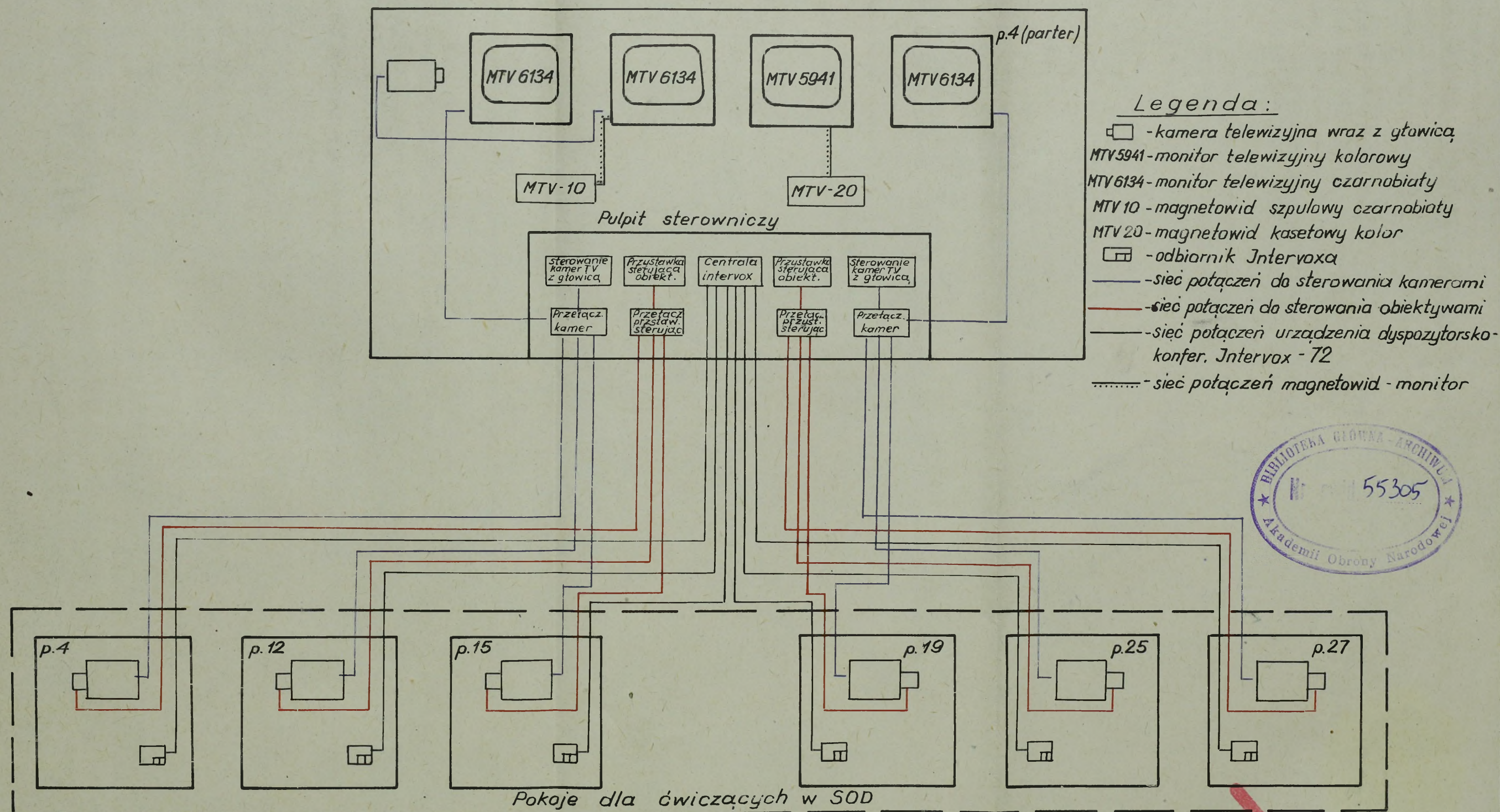
Schemat punktów abonentkich połączonych z EMC
Szkołnego Ośrodka Dowodzenia



LEGENDA:

- DZM 180 - KSRE - drukarka wierszowa
 - UTD - urządzenie transmisyjne danych
 - EMC - elektroniczna maszyna cyfrowa
- W zależności od warunków, drukarki i monitor mogą pracować z ruchomym ośrodkiem obliczeniowym lub z stacjonarnym ośrodkiem obliczeniowym w bl. 101.

CENTRUM TELEWIZYJNE SZKOLNEGO OŚRODKA DOWODZENIA Wskazka nr 2 do poz. 01387/ww



**Wyszczególnienie sprzętu małej mechanizacji znajdującego się w SOD,
przeznaczonego dla ćwiczących oficerów**

Lp.	Rodzaj sprzętu	Typ	Liczba
1.	Maszyna do pisanie	Łucznik	2
2.	Maszyna do pisanie z rosyjskim alfabetem	Optima	1
3.	Maszyna do pisanie walizkowa	Erika	3
4.	Elektryczna maszyna kalkulacyjna	Elwro 105, 116	6
5.	Sumator elektryczny	Ascota 114	2
6.	Maszyna do liczenia czterodziałaniowa (arytmometr ręczny)	Mesko 113	4
7.	Magnetofon kasetowy	Mk-122	15
8.	Magnetofon szpulowy	ZK-147	4
9.	Magnetofon szpulowy	MAK-3	10
10.	Rzutnik	Diapol	1
11.	Rzutnik	Lech	1
12.	Czytnik filmowy	DL-2	1
13.	Przyrząd do KO	PUO-9	1

Ppłk doc. dr hab. inż. Piotr SIENKIEWICZ

WYBRANE PROBLEMY ROZWOJU AUTOMATYZACJI SYSTEMÓW DOWODZENIA

Podstawowymi determinantami rozwoju współczesnych systemów dowodzenia są następujące czynniki:

- czynnik organizacyjny, obejmujący środki postępu organizacyjnego (doskonalenie struktur organizacyjnych, organizacji pracy organów dowodzenia, kształtowanie tzw. kultury sztabowej itp.),

- czynnik metodyczny (metodologiczny), obejmujący całokształt metod podejmowania decyzji, planowania działań, analizy i oceny sytuacji itp.,

- czynnik techniczny, obejmujący środki techniczne (łączności i informatyki) wspomagające dowództwa i sztaby w procesie dowodzenia.

Prezentowane uwagi dotyczyć będą przede wszystkim rozwoju techniki dowodzenia, w której technicznym środkiem informatyki przypada szczególna rola. Uważamy przy tym, że w ciągu ostatnich dziesięciu lat rola ta nie uległa zasadniczym zmianom, chociaż rozwój wojskowych systemów informatycznych nie spełnił wszystkich oczekiwań wynikających z przypisywanej mu niegdyś wagi podstawowej determinanty wzrostu efektywności systemów dowodzenia. Chodzi przy tym głównie o oczekiwania związane ze wzrostem jakości dowodzenia, a nie o spełnienie tylko pewnych wymagań ilościowych. Nadal zastrzeżenia mogą budzić takie cechy istniejących systemów informatycznych, jak: niezadowalająca niezawodność techniki informatycznej i oprogramowania, niezadowalające formy zobrazowania danych często nie spełniające podstawowych wymagań użytkowników-dowódców, nie zmniejszająca się pracochłonność przygotowania danych, na ogół brak możliwości stosowania dialogowych form użytkowania komputera itp.

Należy jednak wyrazić głębokie przekonanie, że informatyka powinna być jednym z najistotniejszych czynników wzrostu efektywności współczesnych systemów dowodzenia w latach osiemdziesiątych.

O ile wszelkie prognozy dotyczące procesów społecznych, a takimi są przecież procesy dowodzenia wojskami, są obciążone znacznym ryzykiem, o tyle w przypadku automatyzacji systemów dowodzenia świadomość tego ryzyka jest stosunkowo niewielka. Wynika to z obserwowanej stabilizacji podstawowych zjawisk określających rozwój informatyki. Sądzę zatem po prostu, że od zastosowań informatyki w dowodzeniu nie

ma odwrotu i być nie może. Wiąże się z tym jednak konieczność spełnienia określonych warunków. O warunkach tych i społecznej istocie systemów dowodzenia wypowiadaliśmy się wielokrotnie [2].

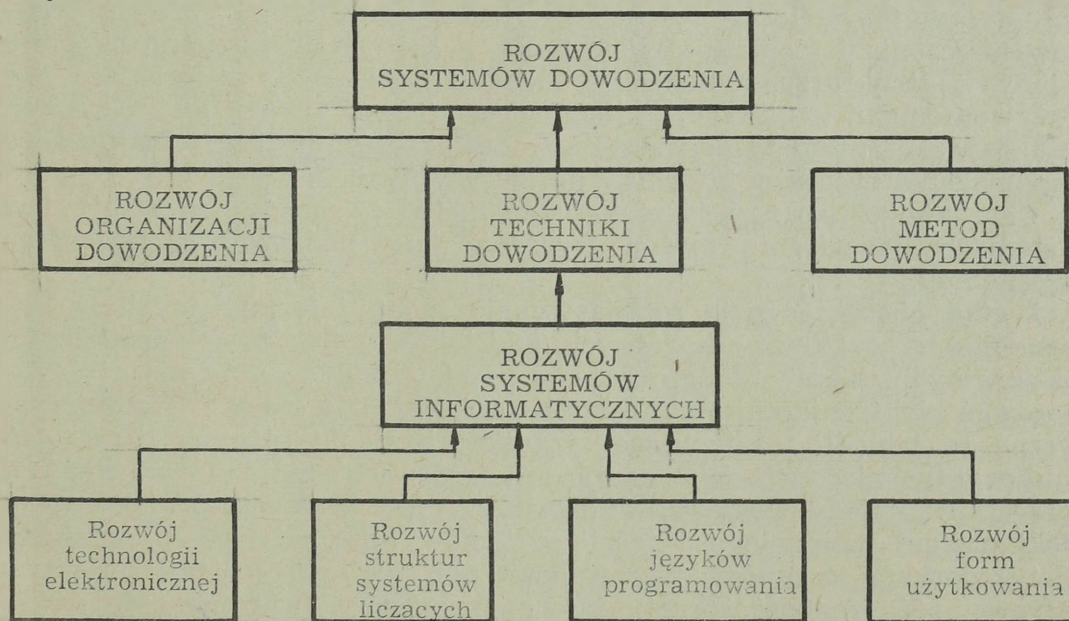
Dlatego przypomnijmy tylko pewne, w gruncie rzeczy oczywiste, prawdy, które legły u podstaw przedstawionych cech rozwoju automatyzacji w siłach zbrojnych.

a) Zautomatyzowane systemy dowodzenia są, bez względu na stopień automatyzacji, systemami społecznymi (ściślej — systemami „socjotechnicznymi”, czyli zorganizowanymi kompleksami tworzonymi przez ludzi — dowódców i oficerów sztabów — wykorzystujących w procesie dowodzenia techniczne i programowe środki informatyki, środki telekomunikacji itp.).

b) Zautomatyzowane systemy dowodzenia są systemami dowodzenia, które charakteryzuje określony stopień automatyzacji procesów informacyjnych; jednakże uważa się, że zautomatyzowane systemy dowodzenia stają się jakościowo wyższą formą rozwoju systemów dowodzenia, gdy zastosowanie środków informatyki przynosi wzrost efektywności dowodzenia wojskami (w ten sposób „wyróżnia się” te systemy, w których fakt zastosowania EMC nie przynosi wyraźnych korzyści, natomiast może wywołać zjawiska negatywne, np. tzw. konflikty organizacyjne).

c) Informatyka jako czynnik efektywności dowodzenia nie jest „środkiem samym w sobie” na niesprawność działania systemów dowodzenia; aby stała się środkiem skutecznym, musi być wsparta równoległym doskonaleniem pozostałych czynników dowodzenia, tj. organizacyjnych, metodologicznych itp.

d) Informatyka jest skuteczna tylko w sytuacji spełnienia określonych warunków operacyjno-taktycznych, organizacyjnych, technicznych, informacyjnych i ekonomicznych, a także (a może przede wszystkim) kadrowych.



Rys. 1. Determinanty rozwoju współczesnych systemów dowodzenia (przykład)

Rozważania nad przyszłością zautomatyzowanych systemów dowodzenia powinna poprzedzać diagnoza stanu aktualnego oraz identyfikacja przyczyn tych zjawisk, które charakteryzowały dotychczasowy ich rozwój. Jest to problem wielce złożony. Należy go pozostawić do rozwiązania organom sterującym rozwojem informatyki.

W artykule przyjmujemy określone tło systemowe (rys. 1) skupiając uwagę na tych elementach, które determinują ogólny postęp naukowo-techniczny w tych dziedzinach, od których zależy rozwój informatyki.

Należy również zwrócić uwagę na to, że pojęcie rozwoju użyte w tytule artykułu ma różne znaczenia, takie jak: zmiana jakościowa, przechodzenie do stanów jakościowo wyższych, ruch postępowy, zmiana gwarantująca zachowanie struktury i funkcji systemów, proces opisywany za pomocą praw dialektyki.

Mówiąc o rozwoju automatyzacji systemów dowodzenia przyjmujemy, że rozwój to: proces doprowadzający do takich zmian systemu dowodzenia, że zachowuje on stale swoją tożsamość w znaczeniu empirycznym, tj. pozostaje mimo tych zmian ciągle tym samym systemem dowodzenia, chociaż dzięki tym zmianom — nie takim samym. Jest to proces takich zmian stanu systemu, że jedna zmiana rodzi następną. Zmiany te mają charakter zarówno ilościowy, jak i jakościowy, co jest zgodne z dialektycznym sposobem ujmowania mechanizmu rozwoju systemów.

Proces automatyzacji systemów dowodzenia jest jednym z charakterystycznych zjawisk rewolucji naukowo-technicznej w siłach zbrojnych. Przypomnijmy, że postęp naukowo-techniczny w siłach zbrojnych wyznaczały następujące wydarzenia i zjawiska:

- pojawienie się broni masowego rażenia, przede wszystkim broni jądrowej jako podstawowego środka niszczenia;

- rozwój środków przenoszenia broni masowego rażenia, przede wszystkim broni raketowej taktycznej, operacyjnej i strategicznej;

- rozwój systemów dowodzenia, będący rezultatem rozwoju środków niszczenia i środków przenoszenia, a którego istotę stanowią przemiany w strukturze, metodach i technice dowodzenia następujące pod wpływem zmian w taktyce i sztuce operacyjnej. Wyrazem tych przemian jest zjawisko automatyzacji systemów dowodzenia, czyli informatycznego wspomagania procesów informacyjno-decyzyjnych.

Charakteryzując rozwój zastosowań metod i środków informatyki w systemach dowodzenia można wyróżnić trzy podstawowe, omówione niżej, etapy.

I etap charakteryzuje rozwiązywanie zadań informacyjnych za pomocą maszyn cyfrowych w różnych (oddzielnych) dziedzinach działalności sił zbrojnych. Mamy tu do czynienia ze zjawiskiem autonomicznych zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej. Dla etapu I charakterystyczne są ponadto następujące zjawiska: istnienie różnych opracowań naukowo-technicznych dokonanych przez różnych autorów wyrażających sprzeczne niekiedy poglądy, dublowanie prac badawczo-projektowych, niski poziom metodologii i teorii systemów informatycznych, wyraźny partykularyzm organów wprowadzających do eksploatacji maszyny cyfrowe, różnorodność sprzętu informatycznego i związane z tym wysokie koszty automatyzacji. Należy także zwrócić uwagę na to, że w etapie tym powstały pewne kontrowersyjne opinie, które spotykane są do

dziś. Należy do nich przekonanie o nadmiernej kapitałochłonności informatyki, ograniczonej opłacalności ekonomicznej automatyzacji systemów kierowania itp. Być może już wtedy także nastąpił pewien „kryzys zaufania” do metod optymalizacji. Z tych to powodów uwaga w etapie I koncentrowała się głównie na zadaniach typu ewidencyjno-sprawozdawczego.

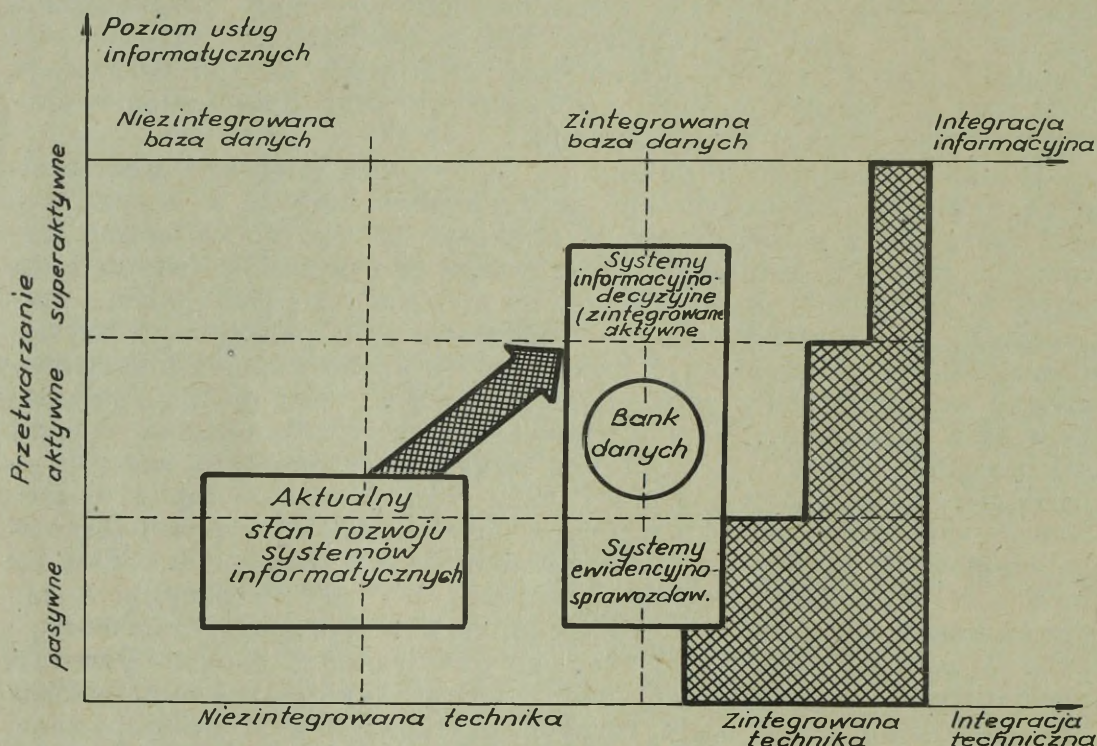
Etap I przyniósł również znaczną ilość autonomicznych zadań — programów użytkowych, związanych z konkretnym typem maszyn cyfrowych i z konkretnymi użytkownikami. Należy też podkreślić, że na metodologię projektowania tzw. systemów automatycznego przetwarzania danych oraz na tryb przetwarzania danych (głównie tzw. off-line) niewątpliwie wpłynęły ograniczone możliwości maszyn cyfrowych, zwłaszcza ich oprogramowania podstawowego, oraz niski poziom wykorzystywanych języków programowania.

II etap charakteryzuje dążenie do zapewnienia integracji poszczególnych systemów automatycznego przetwarzania danych. W etapie tym spotykamy się, z jednej strony, z integracją na różnych szczeblach kierowania, wzrostem centralizacji kierowania, reorganizacją instytucji itp. (czyli ze zjawiskami pozwalającymi na łączenie różnych dziedzin tematycznych), z drugiej zaś strony — z dążeniem do wspólnego wykorzystywania zasobów obliczeniowych przez różnych użytkowników, przy jednoczesnej zmianie trybu przetwarzania (pojawia się tzw. on-line). Powstałe w tym okresie programy użytkowe charakteryzuje znacznie szerszy niż uprzednio zakres, wysoki poziom języka programowania, wreszcie — możliwość wykorzystywania przez wielu różnych użytkowników. Obserwowane jest także zjawisko wymiany doświadczeń, rozwiązań i zasobów obliczeniowych między organami automatyzacji w wojsku. Bardzo duże możliwości systemów liczących pozwalają już na interakcyjne formy przetwarzania. Wzrasta rola telekomunikacji w systemach informatycznych w związku z rozwojem zdalnego przetwarzania danych. Powstają banki danych — jako wyraz zmiany formy wykorzystywania zasobów informacyjnych przez wielu różnych użytkowników w ramach danej organizacji. Jednakże, mimo postępującego zjawiska integracji, nadal zasadniczą rolę odgrywa dziedzinowa (tematyczna) specjalizacja użytkowników i ich systemów informatycznych.

III etap obejmuje przedsięwzięcia zmierzające do kompleksowej automatyzacji systemów kierowania. Etap ten charakteryzuje integracja specjalistycznych systemów informatycznych będąca wynikiem zapewnienia ich współdziałania oraz wzajemnej wymiany zasobów informacyjnych, programowych i technicznych. Staje się to możliwe dzięki unifikacji oprogramowania i sprzętu informatycznego oraz rozwiniętym konfiguracjom systemów liczących. Etap ten charakteryzuje dalszy rozwój technologii banku danych oraz rozwój systemów teleinformatycznych (sieci komputerowych). Coraz większą rolę odgrywa zatem telekomunikacyjny aspekt zautomatyzowanych systemów kierowania, m. in. dzięki znaczeniu efektywnych systemów transmisji danych i wykorzystaniu zintegrowanych systemów łączności (w tym również systemów łączności satelitarnej).

W dalszym ciągu będzie obserwowany wzrost mocy obliczeniowej systemów liczących, będący wynikiem postępu technologicznego (zastosowania układów scalonych LSI i VLSI) i organizacyjnego (struktury wieloprocessorowe, maszyny przepływowe, zastosowania mikroprocesso-

rów). Rozwój metodologii programowania zmierzać będzie w kierunku dalszego uproszczenia trybu komunikacji człowieka z maszyną (czyli w kierunku tzw. „nieproceduralności”). W odniesieniu do zadań realizowanych w systemach informatycznych należy przewidzieć wzrost udziału tzw. zadań aktywnych i superaktywnych, a więc szerokie zastosowanie matematycznych metod optymalizacji decyzji (rys. 2).



Rys. 2. Tendencje rozwojowe systemów informatycznych

Przypomnijmy, że ze względu na poziom usług informatycznych wyróżnia się: [3]

- przetwarzanie pasywne (dotyczy ewidencji i sprawozdawczości),
- przetwarzanie aktywne (dotyczy problemów planistyczno-decyzyjnych),
- przetwarzanie superaktywne (dotyczy prognoz długoterminowych, wariantowania decyzji, symulacji procesów itp.).

Należy zwrócić uwagę na stosunkowo niewielkie dotychczas doświadczenia w zakresie przetwarzania superaktywnego w zautomatyzowanych systemach dowodzenia wojsk lądowych. Analizując np. oprogramowanie użytkowe PSPI „Cięciwa-AF” zwraca się uwagę na to, że zasadnicze znaczenie nadano zadaniom dotyczącym analizy i oceny możliwości wojsk własnych i przeciwnika, zestawieniom informacji planistycznych itp. Brak jest programów realizujących procedury optymalizacyjne, charakterystyczne dla przetwarzania aktywnego i superaktywnego. Należy więc

stwierdzić istnienie pewnej sprzeczności pomiędzy rozwojem techniki informatycznej a rozwojem matematycznych metod optymalizacji. Ponadto potrzeby dowodzenia nie są często w stanie „wymusić” zastosowania tych metod w procesie podejmowania decyzji w walce i operacji.

Należy oczekiwać, że impas w rozwoju przetwarzania aktywnego i superaktywnego może zostać przełamany w związku z podjęciem przygotowań do wdrażania zintegrowanych systemów informatycznych i łączności, do których z pewnością należy zaliczyć polowy zautomatyzowany system dowodzenia PASUW.

Analizując podstawowe cechy wyróżnionych trzech etapów rozwoju automatyzacji dowodzenia można stwierdzić, że postęp w tej dziedzinie polegać będzie na wzroście ogólnej efektywności systemów informatycznych dzięki postępowi technologicznemu, organizacyjnemu i eksploatacyjnemu. Czynnikiem jakościowym tego postępu jest charakter integracji przyjętych rozwiązań systemowych.

Można wyróżnić następujące poziomy integracji:

a) poziom integracji funkcjonalnej, polegającej na tym, że zadania realizowane przez poszczególne systemy informatyczne wchodzi w skład pewnych zadań kompleksowych, stanowiących istotne elementy procesów kierowania. Wynikają stąd pewne postulaty ujednolicenia techniczno-eksploatacyjnych parametrów systemów i zasad koordynacji ich działania;

b) poziom integracji informacyjnej, polegającej na wzajemnym udostępnianiu lub wspólnym wykorzystywaniu baz danych, skąd wynikają potrzeby ujednolicenia formatu zapisu danych, organizacji ich przechowywania, języków wyszukiwania informacji itp.;

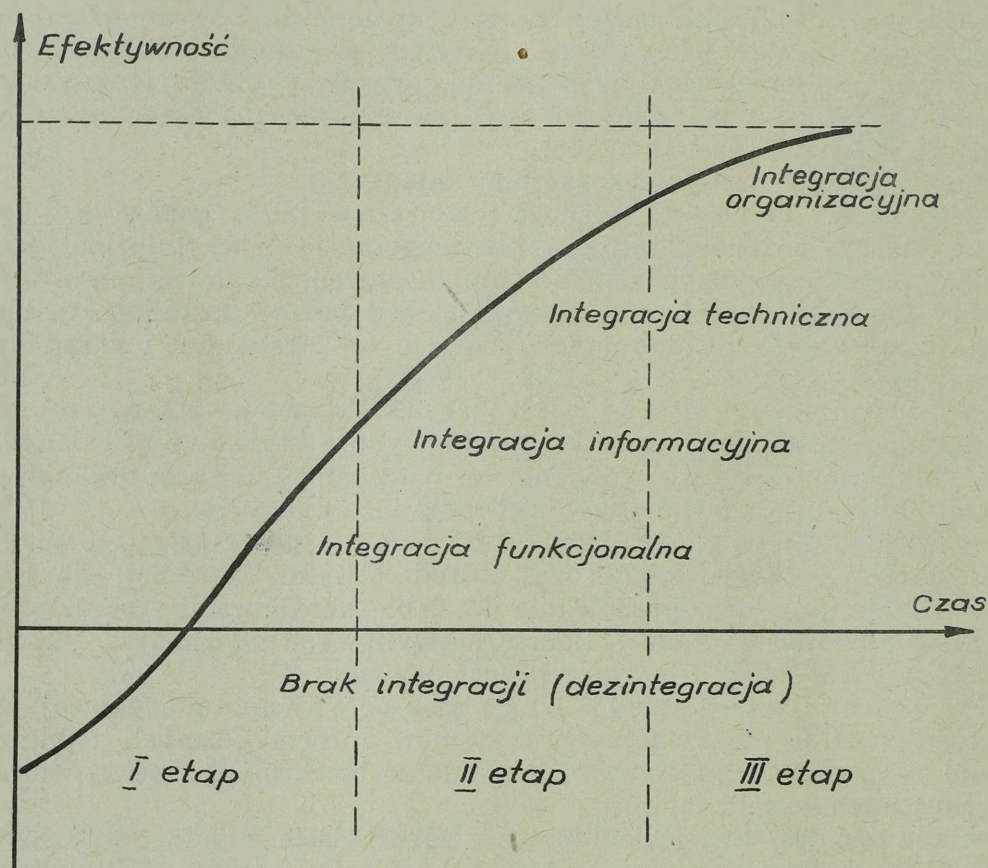
c) poziom integracji technicznej, polegającej na współpracy jednostek przetwarzania za pośrednictwem transmisji danych, skąd wynikają potrzeby dopasowania do siebie konfiguracji systemów liczących na poziomie sygnałów, kodów maszynowych i formatów danych, instrukcji maszynowych i języków programowania;

d) poziom integracji organizacyjnej, polegającej na podporządkowaniu poszczególnych systemów informatycznych jednemu centrum sterowania, które określa ich zadania bieżące i perspektywiczne, koordynując ich współdziałanie.

Uzasadnione jest przyjęcie hipotezy, że przejście z jednego poziomu integracji na poziom następny jest związane z przyrostem efektywności systemów informatycznych, ocenianej, oczywiście, z punktu widzenia stopnia zaspokojenia potrzeb i wymagań użytkowników w systemach dowodzenia (rys. 3).

Charakterystycznym przykładem współczesnych tendencji integracyjnych jest program badawczo-rozwojowy znany jako C3 (Command, Control, Communication) realizowany obecnie w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Oznacza on „jedność” dowodzenia, kontroli i łączności. Uważa się bowiem, że integracja informatyki i telekomunikacji w ramach zautomatyzowanych systemów dowodzenia będzie miała decydujący wpływ na osiągnięcie powodzenia w warunkach szybkich zmian sytuacji na współczesnym polu walki. W rozważaniach na temat tendencji rozwojowych informatyki nie należy zapominać o telekomunikacyjnych warunkowaniach współczesnych systemów informatycznych. Szczególne zna-

czenie mają zintegrowane systemy łączności cyfrowej, które już dziś stanowią zasadniczy typ systemów łączności we współczesnych armiach (np. systemy JTIDS lub PTARMIGAN). Nie popełnimy błędu, gdy powiemy, że z technicznego punktu widzenia przyszłe systemy dowodzenia będą systemami teleinformatycznymi, czyli takimi systemami, które tworzą komputery (obliczeniowe i telekomunikacyjne) połączone odpowiednimi kanałami telekomunikacyjnymi, zapewniającymi szybką i bezbłędną wymianę informacji pomiędzy dowolnymi elementami systemu.



Rys. 3. Hipotetyczna zależność efektywności zautomatyzowanych systemów dowodzenia od jakościowych form rozwoju systemów informatycznych

Chcąc wreszcie określić perspektywiczne zautomatyzowane systemy dowodzenia, należy z pewnością skoncentrować uwagę na takich zjawiskach, jak:

- 1) kompleksowa automatyzacja systemu dowodzenia szczebla centralnego, której wyrazem będzie zastosowanie systemów informatycznych w rozwiązywaniu podstawowych problemów rozwoju sił zbrojnych i planowania obronnego oraz w procesie podejmowania decyzji strategicznych;
- 2) kompleksowa automatyzacja systemów dowodzenia w poszczególnych rodzajach sił zbrojnych i rodzajach wojsk, którą charakteryzować

będzie wysoki poziom integracji poszczególnych systemów informatycznych (zarówno w układzie pionowym, jak i w układzie poziomym) oraz możliwość współdziałania zautomatyzowanych systemów w układach sojuszniczych;

3) integracja taktycznych zautomatyzowanych systemów dowodzenia i sterowania technicznymi środkami walki (obejmująca np. systemy dowodzenia ogólnowojskowego, kierowania: ogniem artylerii, obroną przeciwlotniczą, rozpoznaniem, zabezpieczeniem materiałowo-technicznym itp.);

4) rozwój systemów teleinformatycznych i zintegrowanych systemów łączności na szczeblu strategicznym, operacyjnym i taktycznym;

5) rozszerzenie zakresu zastosowań matematycznych metod optymalizacji w zautomatyzowanych systemach dowodzenia wszystkich szczebli;

6) rozwój niezawodnych pokładowych systemów liczących znajdujących się w wyposażeniu samolotów, pocisków rakietowych i pojazdów kosmicznych;

7) rozwój interakcyjnych form wykorzystania systemów liczących przez dowódców i oficerów sztabów wszystkich szczebli dowodzenia;

8) wzrost odporności systemów informatycznych na działania nieprzyjaciela, a w szczególności jego broni jądrowej i środków walki radioelektronicznej;

9) wzrost efektywności systemów dowodzenia, a w szczególności: operatywności, ciągłości, gotowości, żywotności i skrytości dowodzenia na wszystkich szczeblach;

10) możliwość efektywnego działania systemów dowodzenia w warunkach wyeliminowania z eksploatacji systemów informatycznych.

Wyróżnione wyżej charakterystyczne tendencje rozwojowe zastosowań informatyki w siłach zbrojnych są obiektywnymi tendencjami ogólnosiłowymi, odpowiadającymi określonym zmianom jakościowym w technice, oprogramowaniu, formach użytkowania i dziedzinach zastosowań. Zmiany jakościowe w wymienionych obszarach są dość wyraźne, w każdym razie są oczywiste dla fachowców. Wystarczy zresztą prześledzić podstawowe zmiany, jakim ulegały w ostatnich 10—15 latach technika informatyczna i technologia przetwarzania informacji. Niedostrzeganie tych zmian i ogólnych tendencji rozwojowych jest przejawem doktrynerskiego spojrzenia na współczesne systemy dowodzenia, tj. przyjmowania za punkt wyjścia doświadczeń z okresów, kiedy postęp naukowo-techniczny w systemach dowodzenia i łączności był znikomy. Postawa taka stanowi niekiedy poważną barierę w rozwoju automatyzacji systemów dowodzenia.

Zupełnie inny aspekt zagadnienia stanowi ciągle niezadowolający stan rozwoju automatyzacji w kraju, którego w zasadzie nie zmieniło dokonanie zmian w technologii przetwarzania w drugiej połowie lat siedemdziesiątych (np. wykorzystanie technologii banku danych w polowych zautomatyzowanych systemach dowodzenia szczebla taktycznego „Cięciwa-D1” i „Cięciwa-D2” oraz szczebla operacyjnego „Cięciwa-AF”). Brak wyraźnego postępu w omawianej dziedzinie w latach siedemdziesiątych spowodował pogłębianie nieufności, a w najlepszym wypadku — sceptycyzmu do zastosowań informatyki w zautomatyzowanych systemach dowodzenia wojsk lądowych.

W trudne lata osiemdziesiąte wkracza się, niestety, z przekonaniem, że informatyka więcej „obiecowała”, niż zrealizowała w zakresie wzrostu efektywności dowodzenia. Ta świadomość musi być zmieniona, gdyż może ona spowodować zahamowanie obiektywnych procesów rozwoju naukowo-technicznego w dowodzeniu wojskami. A straty wynikające z opóźnienia intelektualnego jest znacznie trudniej odrobić niż straty wynikające z opóźnienia technicznego i technologicznego. Aby temu zapobiec, należy nadać szczególne znaczenie przygotowaniu kadry dowódczo-sztabowej do przyszłego działania w zautomatyzowanych systemach dowodzenia.

Właściwe przygotowanie słuchaczy do efektywnego działania w przyszłych zautomatyzowanych systemach dowodzenia stanowi podstawowy cel nauczania informatyki na kursach zasadniczych i podyplomowych w Akademii Sztabu Generalnego WP. Programy nauczania podlegają stałej modernizacji i są wyrazem poszukiwania najefektywniejszych form nauczania. Z pewnością nie można zarzucić aktualnie realizowanemu na Wydziale Wojsk Lądowych programowi nauczania z informatyki, że nie jest wyrazem nowoczesnych tendencji rozwojowych w dziedzinie automatyzacji systemów dowodzenia. Nie można także uznać niekiedy spotykanych zastrzeżeń, jakoby program nauczania informatyki był „przeteoretyzowany”, gdyż podstawą nauczania jest rzeczywisty zautomatyzowany system dowodzenia PSPI „Cięciwa-AF” (w przyszłości PSPI „Grot”). Należy więc sądzić, że niektóre zastrzeżenia dotyczą bardziej nauczanego systemu niż samego programu nauczania.

I na zakończenie przypomnijmy tradycyjne pytanie, z którym wiąże się sporo nieporozumień: co w przyszłych zautomatyzowanych systemach dowodzenia będzie wykonywał człowiek, a co komputer? Najprostsza, i chyba najrozsądniejsza, odpowiedź na to pytanie brzmi: komputer powinien wykonywać to, co robi lepiej od człowieka (z pewnością lepiej, tzn. szybciej i dokładniej wykonuje złożone operacje na dużych zbiorach danych), natomiast człowiek powinien robić to, co tylko człowiek może.

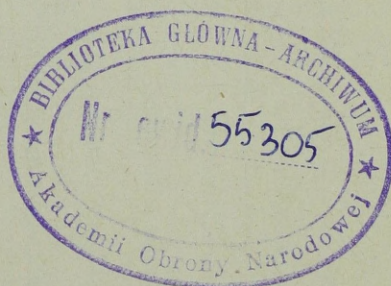
LITERATURA

- [1] L. Kuleszyński, O niektórych aspektach budowy zautomatyzowanych systemów dowodzenia, *Myśl Wojskowa* nr 8, 1981.
- [2] P. Sienkiewicz: Kulturowe aspekty współczesnych systemów dowodzenia (*Myśl Wojskowa* nr 2, 1980); Problemy dowodzenia w świetle badań systemowych (*Myśl Wojskowa* nr 9, 1981); Warunki informatyzacji systemów kierowania (*Wojskowy Przegląd Organizacji i Informatyki* nr 4, 1976); Model informatycznego systemu dowodzenia (*Zeszyty Naukowe ASG WP* nr 2, 1978).
- [3] M. Pasternak, Z. Pysz, System informatyczny dla celów zarządzania WOG. W: *Metody cybernetyczne w zarządzaniu*, Materiały z konferencji, Ossolineum 1979.

Tabela 1

Charakterystyka etapów rozwoju zautomatyzowanych systemów dowodzenia

	I etap	II etap	III etap
Podstawowa cecha	autonomia systemów „tematycznych”	integracja	kompleksowość
Zakres zastosowań	ewidencja i sprawozdawczość	planowanie działań	„operatywne wspomaganie” procesów decyzyjnych
Zbieranie informacji	przypadkowe	okresowe	ciągłe (bieżące)
Przesyłanie informacji	tradycyjne środki łączności	transmisja danych	zintegrowane systemy telekomunikacyjne
Przechowywanie informacji	autonomiczne zbiory danych	bazy danych	systemy baz danych
Przetwarzanie informacji	lokalne wsadowe	wielodostępne, wsadowe i interakcyjne	rozproszone, interakcyjne, w czasie rzeczywistym



Nakład 250 egz.
1—200 Kanc. Tajna
201—250 Bibl. Nauk. OZS
Wyk. Zespół oficerów
Druk. ASG WP nr 01387/ww.