

**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**

---

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH**

**PROBLEMY ZACHOWANIA ZDOLNOŚCI  
PRZEZ ZGRUPOWANĄ WOJSK LĄDOWYCH  
W WARUNKACH GŁĘBOKICH  
UDERZEŃ PRZECIWNIKA**

**Praca naukowo-badawcza  
p.k. „GŁĘBOKIE UDERZENIA”**



57871

---

**WARSZAWA**

**2004**

**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**  
**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH**

---



**PROBLEMY ZACHOWANIA ZDOLNOŚCI PRZEZ  
ZGRUPOWANIA WOJSK LĄDOWYCH  
W WARUNKACH GŁĘBOKICH UDERZEŃ  
PRZECIWNIA**

**Praca naukowo-badawcza  
pk. „GŁĘBOKIE UDERZENIA”**

**Recenzent: płk dr hab. pil. Stanisław ZAJAS**

Praca wykonana pod kierownictwem naukowym płk prof. dr hab. Adama TOMASZEWSKIEGO przez zespół w składzie:

**płk prof. dr hab. Adam TOMASZEWSKI - redakcja całego opracowania, wprowadzenie, rozdział 1**

**płk dr Marian ŁOKOCIEJEWSKI - rozdział 2**

**płk prof. dr hab. Czesław JARECKI - rozdział 3**

**Korekta autorska**

p. mgr Grażyna Bereda – skład komputerowy, grafika komputerowa,  
redakcja techniczna

## SPIS TREŚCI

<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>4</b>
<b>1. CHARAKTERYSTYKA WSPÓŁCZESNYCH OPERACJI ZBROJNYCH... 10</b>	
1.1. POŁĄCZONOŚĆ DZIAŁAŃ .....	14
1.2. PODSTAWOWE STREFY DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH .....	20
1.3. CZYNNIKI DETERMINUJĄCE SKUTECZNOŚĆ WSPÓŁCZESNEJ OBRONY .....	26
<b>2. OCENA ZAGROŻENIA OBIEKTÓW I WOJSK W STREFIE TYŁOWEJ... 34</b>	
2.1. OBIEKTY I WOJSKA W STREFIE TYŁOWEJ .....	34
2.2. MOŻLIWOŚCI POTENCJALNEGO PRZECIWNIKA W ZAKRESIE GŁĘBOKIEGO ROZPOZNANIA .....	58
2.2.1. <i>Rozpoznanie agenturalne</i> .....	59
2.2.2. <i>Rozpoznanie satelitarne (kosmiczne)</i> .....	60
2.2.3. <i>Rozpoznanie powietrzne</i> .....	62
2.2.4. <i>Rozpoznanie specjalne</i> .....	74
2.3. ZAGROŻENIA OBIEKTÓW STREFY TYŁOWEJ .....	79
2.4. WNIOSKI OGÓLNE .....	94
<b>3. MOŻLIWOŚCI PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM WOJSK W TYŁOWEJ STREFIE OPERACJI I SPOSOBY ICH ZWIĘKSZANIA .... 103</b>	
3.1. AKTYWNA OBRONA WOJSK I OBIEKTÓW W STREFIE TYŁOWEJ .....	104
3.2. OBRONA I OCHRONA WOJSK (OBIEKTÓW) W STREFIE TYŁOWEJ .....	122
3.3. MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY PRZECIWSTAWIENIA SIĘ ZAGROŻENIOM PRZEZ SIŁY I ŚRODKI ROZMIESZCZONE W STREFIE TYŁOWEJ .....	133
3.4. WNIOSKI I PROPOZYCJE .....	137
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>141</b>

## WPROWADZENIE

Gwałtowny rozwój uzbrojenia w końcu XX wieku oparty w dużym stopniu na osiągnięciach w dziedzinie cybernetyki, wyzwolił całkiem nowe możliwości w wszystkich rodzajach sił zbrojnych. W wyniku tego rozwoju zyskały one nowe środki rażenia (ogniowego i elektronicznego) o zasięgu operacyjnym. Swoistym „przebojem” wśród szerokiego asortymentu uzbrojenia stały się środki precyzyjnego rażenia wprowadzane dziś masowo do wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Dysponują nimi wojska lądowe, siły powietrzne i marynarka wojenna<sup>1</sup>. Charakteryzują się one dużym prawdopodobieństwem rażenia celu i wysoką skutecznością niszczenia. W odróżnieniu od tradycyjnych środków rażenia, nie powodują one rozległych zniszczeń wokół wybranego celu. Do wykonania zadania nie jest potrzebne masowanie wielu środków ogniowych w jednym rejonie, co było koniecznością w operacjach z ubiegłych lat.

Równolegle z rozwojem środków precyzyjnego rażenia o zasięgu operacyjnym zdecydowanie wzrosły możliwości rozpoznania. Zwiększyła się znacznie zarówno skuteczność jak i głębokość rozpoznania. Aktualnie, wykorzystując systemy rozpoznania kosmicznego i powietrznego (samoloty, aparaty bezpilotowe) można wręcz ciągle monitorować określone rejony w obszarze operacyjnym i uzyskiwać dane o przeciwniku w czasie prawie rzeczywistym. Dotyczy to również rejonów w głębi terytorium przeciwnika i niezależnie od pory doby.

---

<sup>1</sup> Dziś dotyczy to głównie sił zbrojnych krajów wysoko rozwiniętych. Jednakże w niezbyt odległej perspektywie będzie to zjawisko powszechne.

Tak radykalny wzrost możliwości wojsk w zakresie rozpoznania i rażenia obiektów przeciwnika, także w głębi jego ugrupowanie, nie pozostał bez wpływu na sposób prowadzenia operacji. Dobitnym dowodem tego były kolejne operacje prowadzone na Bliskim Wschodzie przeciwko wojskom irackim. O ile w operacji „Pustynna Burza” w 1991 r., udział broni precyzyjnego rażenia wynosił około 25 %, to w operacji „Iracka Wolność” w 2003 r., osiągnął on już 70 %<sup>1</sup>. Ponadto, jeżeli pod koniec XX wieku uzbrojeniem takim dysponowały w zasadzie tylko siły zbrojne USA, to obecnie, w coraz większym stopniu występuje ono również w innych armiach (Rosja, Francja, Anglia). Można przypuszczać, że w perspektywie 15-20 lat środki precyzyjnego rażenia będą podstawowym uzbrojeniem w siłach zbrojnych wielu państw, co równocześnie spowoduje jakościowe zmiany w sposobie prowadzenia operacji wojskowych.

W operacjach wyróżnia się trzy podstawowe strefy działań operacyjnych:

- strefy działań głębokich;
- strefy działań bezpośrednich (bliskich);
- strefę tyłową (własną) która dla przeciwnika będzie strefą działań głębokich.

W tradycyjnych operacjach XX wieku decydującą (rozstrzygającą) rolę w osiągnięciu celu operacji stanowiły działania bezpośrednie. Należało bowiem rozbić siły przeciwnika w styczności a następnie kolejno podejmować starcie z jego odwodami. Zaskoczenie i dezorganizację zamiaru przeciwnika próbowano uzyskiwać poprzez szybki manewr zgrupowań pancernych w głąb jego ugrupowania (oddziały rajdowe, grupy manewrowe) zwykle po rozbiciu sił w styczności. We współczesnych operacjach coraz częściej cele te osiągnane są przy użyciu środków precyzyjnego rażenia

---

<sup>1</sup> Materiały z konferencji naukowej – Operacja „Iracka Wolność” – AON, 2003.

o zasięgu operacyjnym. Z tych też powodów w operacjach takich coraz większą rolę odgrywają działania głębokie w strefie tyłowej przeciwnika prowadzone przy użyciu sił i środków rażenia będących w uzbrojeniu wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Działania takie mają przede wszystkim zdezorganizować zamiar przeciwnika w wymiarze operacyjnym i pozbawić go zdolności do prowadzenia skutecznych działań. W szczególności działania głębokie zmierzają do:

- dezorganizacji systemu kierowania państwem i dowodzenia siłami zbrojnymi;
- obezwładnienia systemu obrony powietrznej przeciwnika i zniszczenia głównych elementów tego systemu;
- wyeliminowania (zniszczenia) jego lotnictwa i infrastruktury lotniczej;
- dezorganizacji manewru w strefie tyłowej i wzbronienia rozwijania i zaopatrywania wojsk w strefie działań bliskich.

Osiągnięcie takich celów w wyniku działań głębokich w zasadzie rozstrzyga o wyniku operacji. Jak dowodzą wnioski z wojny w Iraku, wojska w strefie działań bezpośrednich pozbawione dowodzenia operacyjnego i zasilania materiałowego szybko tracą zdolność bojową i nie są w stanie wykonać postawionych im zadań.

W świetle takiej sytuacji problemowej wręcz koniecznością jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: Jak zachować zdolność bojową zgrupowań wojsk lądowych w warunkach głębokich uderzeń przeciwnika, głównie przy użyciu środków precyzyjnego rażenia? Podejmując taki problem, należało przede wszystkim dokonać identyfikacji rzeczywistego zagrożenia zgrupowań wojsk i obiektów w tyłowej strefie operacji uwzględniając potencjalne możliwości współczesnego uzbrojenia będącego w dyspozycji sił zbrojnych różnych państw. W opracowaniu nie chodziło bowiem o zagro-

żenie ze strony konkretnego państwa lecz o problem, który nabiera znaczenia we współczesnych operacjach. W ślad za taką analizą zagrożenia należało poszukiwać racjonalnych sposobów przeciwdziałania, zarówno aktywnego jak i pasywnego. Powyższe problemy znalazły swoje odzwierciedlenie w celu prac badawczych, który sformułowano następująco: Dokonać identyfikacji zagrożenia wojsk i obiektów w strefie tyłowej operacji w warunkach głębokich uderzeń przeciwnika i wskazać możliwe sposoby przeciwdziałania (zachowania zdolności do prowadzenia skutecznych działań w operacji).

Zmierzając do tak sformułowanego celu należało przede wszystkim dokonać wnikliwej charakterystyki współczesnych operacji zbrojnych i ustalić podstawowe czynniki decydujące o efektywności działań w tych operacjach. W ślad za tym konieczna była szczegółowa ocena zagrożenia obiektów i wojsk rozmieszczonych w tyłowej strefie operacji, a także identyfikacja możliwych sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Charakter podjętego problemu wskazywał, iż jego rozwiązania należy poszukiwać głównie w sferze teoretycznych analiz i porównań, a także doświadczeń i wniosków wypływających z konfliktów zbrojnych występujących na przełomie XX i XXI wieku. W tej sytuacji szczegółowej analizie poddano:

- najnowszą literaturę (polską i obcojęzyczną) dotyczącą przedmiotu badań;
- dokumenty normatywne traktujące o zasadach użycia komponentów rodzajów sił zbrojnych w operacjach połączonych;
- doświadczenia i wnioski wyniesione z operacji „Pustynna Burza” 1991 r., wojny w Afganistanie w 2001 r., oraz operacji „Iracka Wolność” w 2003 r.;
- rozwój środków rażenia i systemów rozpoznania na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat i prognozowane kierunki tego rozwoju.

Analizy prowadzone w wymienionych obszarach dostarczyły wiele interesujących spostrzeżeń i wniosków, które zawarto w treści opracowania.

Układ opracowania uwzględnia wcześniej sygnalizowane problemy w kolejności ich rozpatrywania.

Rozdział pierwszy zawiera ogólną charakterystykę współczesnych operacji zbrojnych. Podkreślono w nim połączoneść działań rodzajów sił zbrojnych w tych operacjach oraz operacyjny wymiar takich działań. Analizie poddano trzy podstawowe strefy działań w operacjach oraz określono rolę działań wojsk w tych strefach. Wskazano również główne czynniki decydujące o efektywności działań we współczesnych operacjach. Rozdział ten identyfikuje podjęty problem i stanowi swoiste tło do poszukiwania jego rozwiązania.

Z kolei treścią rozdziału drugiego jest szczegółowa ocena zagrożenia obiektów i wojsk w strefie tyłowej dokonana w świetle współczesnych możliwości rodzajów sił zbrojnych dysponujących nowoczesnym uzbrojeniem. Dokonano w nim identyfikacji podstawowych obiektów (cywilnych i wojskowych) występujących zwykle w strefie tyłowej i będących w obszarze zainteresowania przeciwnika. Ponadto dokonano analiz możliwości współczesnych systemów głębokiego rozpoznania i rażenia będących w uzbrojeniu sił zbrojnych różnych państw oraz zasad ich wykorzystania w operacjach. W wyniku tego sformułowano wnioski dotyczące stopnia zagrożenia najważniejszych obiektów w strefie tyłowej, a także możliwych sposobów przeciwdziałania takim zagrożeniom.

Dokonane analizy stanowiły podstawę do opracowania rozdziału trzeciego, w którym wskazano możliwości przeciwdziałania zagrożeniom wojsk w tyłowej strefie operacji. Wyróżniono tu przeciwdziałanie aktywne, polegające głównie na dezorganizacji systemu rozpoznania i rażenia przeciwnika przy użyciu własnych środków głębokiego rażenia oraz przeciwdziałanie pasywne, polegające na maskowaniu obiektów i unikaniu rażenia.

Określono także możliwe stopnie zagrożenia obiektów w strefie tyłowej i przypisano im możliwe warianty przeciwdziałania. Wskazano możliwe siły i środki odpowiedzialne za organizację obrony, ochrony i osłony obiektów w strefie tyłowej. Podkreślano również rolę i zadania sił pozamilitarnych w przeciwdziałaniu zagrożeniom w tej strefie, jeżeli operacja jest prowadzona na własnym terytorium lub państw sojuszniczych.

Opracowanie nie zawiera jednoznacznego i pełnego rozwiązania problemu w postaci instrukcyjnej. Zgodnie z przyjętym celem badań, identyfikuje charakter i skalę zagrożenia obiektów w strefie tyłowej i wskazuje możliwe sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom w operacji. Zespół dostrzega potrzebę weryfikacji hipotez przyjętych w opracowaniu, głównie w czasie ćwiczeń. Treść opracowania jak również wnioski z ćwiczeń będą stanowiły podstawę do przygotowania opracowania o charakterze dydaktycznym, traktującego o problemie zachowania zdolności przez wojska w warunkach głębokich uderzeń przeciwnika.

## 1. CHARAKTERYSTYKA WSPÓŁCZESNYCH OPERACJI ZBROJNYCH

Radykalne zmiany jakie nastąpiły po rozpadzie dwubiegunowego układu polityczno-militarnego w świecie spowodowały istotne przewartościowania także w poglądach na strategię obronną oraz rolę i zadania współczesnych sił zbrojnych. Trwa proces adaptacji Sojuszu Północnoatlantyckiego do nowych warunków i wyzwań. Nowy charakter zagrożeń spowodował, że nie można już postrzegać NATO wyłącznie jako Sojuszu obronnego skierowanego przeciwko klasycznie pojmowanej agresji ze strony konkretnego państwa lub koalicji państw. W nowej strategii sojuszu pozostaje nadal aktualna wspólna odpowiedzialność za bezpieczeństwo wszystkich państw zrzeszonych. Jednakże w nowej sytuacji bezpośredni bezpieczeństwo to ma być zapewnione w dwojaki sposób:

- poprzez skuteczne odstraszenie potencjalnego przeciwnika i w razie potrzeby efektywną obronę terytorium państw zaatakowanych (art. 5 Traktatu Waszyngtońskiego);
- poprzez współpracę z międzynarodowymi organizacjami politycznymi (ONZ, OBWE, UE) i stosowne reagowanie w sytuacjach kryzysowych występujących poza terytorium sojuszu przy użyciu odpowiednich sił wojskowych i cywilnych.

Pierwszy człon sojuszu wymaga posiadania odpowiedniego potencjału obronnego zdolnego do prowadzenia skutecznych sojuszniczych operacji obronnych na własnym terytorium a także pozbawienia ewentualnego agresora zdolności do prowadzenia operacji zaczepnych, zwykle

poprzez wykonania uderzeń na jego ważne obiekty o znaczeniu militarnym, politycznym i gospodarczym.

Aktualnie sojusz pozostał jedynym skutecznym systemem obronnym w świecie a w jego strukturze występują państwa o najwyższym poziomie rozwoju, dysponujące nowoczesnym uzbrojeniem. W tej sytuacji można uznać, że stopień odstraszenia potencjalnych agresorów jest wyjątkowo wysoki a prawdopodobieństwo ewentualnej agresji na kraje sojuszu – niskie. Taki stan bezpieczeństwa w Europie będzie zachowany pod warunkiem dalszego umacniania jedności Sojuszu i Unii Europejskiej oraz rozwijania współpracy z innymi państwami. Należy stwierdzić, iż aktualnie istnieją tendencje i wiola polityczna do budowania bezpiecznej Europy ale pojawiające się nowe problemy i zagrożenia w świecie, mogą te zjawiska odwrócić. Oznacza to, że siły zbrojne powinny wciąż zachowywać zdolność do odstraszenia ewentualnego przeciwnika i obrony właściwego terytorium. Ich potencjał bojowy i strategia obronna sojuszu powinny być zawsze adekwatne do rodzaju i skali zagrożeń bezpieczeństwa.

Oceniając współczesne zagrożenia bezpieczeństwa można wyróżnić zagrożenia bezpośrednie i pośrednie. Pierwsze z nich (zagrożenia bezpośrednie) występują wówczas gdy istnieje realna groźba agresji (ataku, uderzeń) ze strony określonego państwa lub organizacji o charakterze terrorystycznym (przestępczym). Takie właśnie zagrożenia uwzględni pierwszy człon nowej strategii sojuszu omawiany wyżej. Natomiast zagrożenia pośrednie to takie, które poprzez destabilizację polityczną w różnych częściach świata wpływają negatywnie na istniejący stan bezpieczeństwa, zmieniają istniejące układy, wywołują spięcia polityczne, naruszają interesy innych państw. Zjawiska takie, zwane w literaturze sytuacjami kryzysowymi, mogą pojawiać się na tle politycznym, społecznym, ekonomicznym, etnicznym i religijnym. Pozostawione poza

kontrolą i reakcją społeczności międzynarodowej mogą rozprzestrzeniać się i destabilizować sytuację w ważnych rejonach świata, generować akty terroru, itp.

Sojusz Północnoatlantycki, uwzględniając z jednej strony niski stopień zagrożeń bezpośrednich, z drugiej – istotny wpływ zagrożeń pośrednich na ogólne bezpieczeństwo w świecie, w ostatnich latach swój wysiłek kieruje przede wszystkim na współpracę z organizacjami międzynarodowymi i państwami spoza sojuszu oraz reagowanie przy użyciu międzynarodowych sił w celu zapobiegania wystąpieniu takich sytuacji, na mocy mandatu ONZ (OBWE, UE) mogą być organizowane wielonarodowe operacje w których wiodącą rolę zwykle otrzyma sojusz lub państwo wchodzące w jego skład. W operacjach takich mogą uczestniczyć kontyngenty wojskowe państw należących do sojuszu jak i będących poza jego strukturami. Będą to zwykle tzw. operacje prowadzone poniżej progu wojny (pokojowe) których celem będzie utrzymanie, wymuszenie lub przywrócenie pokoju w rejonach o niskiej stabilności politycznej. Niekiedy jednak, zwłaszcza w razie potrzeby wymuszenia pokoju (pohamowania zamiarów agresora) w rejonach takich mogą być prowadzone działania zbrojne (wojenne). Przykładem takiej operacji była wojna w Zatoce Perskiej prowadzona w celu wyzwolenia Kuwejtu spod okupacji irackiej.

Powyższa analiza zadań współczesnych sił zbrojnych dowodzi, iż powinny one być zdolne do prowadzenia działań zarówno o charakterze wojennym jak i pokojowym, w operacjach narodowych jak i wielonarodowych, w obronie własnego terytorium jak i poza jego granicami. Stawia to przed siłami zbrojnymi olbrzymie wyzwania i zarazem wymagania dotyczące ich składu bojowego, struktur, uzbrojenia i wyposażenia oraz systemu dowodzenia i szkolenia. Niewątpliwie do najtrudniejszych zadań sił zbrojnych należy zaliczyć te, które mogą być realizowane

w operacjach o charakterze zbrojnym. To te zadania powinny być podstawowym wyznacznikiem w procesie modernizacji sił zbrojnych a także określania ich liczebności i składu bojowego. Uwzględnić przy tym trzeba również charakter współczesnych operacji oraz nowe sposoby osiągania celów operacyjnych i strategicznych w działaniach wojennych. Wraz z gwałtownym rozwojem uzbrojenia nastąpiły bowiem w tym obszarze istotne zmiany.

Na przełomie stuleci wiele państw unowocześniło swoje siły zbrojne, zwłaszcza w zakresie rozpoznania, dowodzenia i rażenia. Wprowadzono do uzbrojenia wszystkich rodzajów sił zbrojnych nowoczesne systemy rozpoznania i precyzyjnego rażenia o zasięgu operacyjnym, spinając je zautomatyzowanymi systemami dowodzenia i kierowania. podstawę takich zmian w uzbrojeniu i wyposażeniu wojsk stanowił gwałtowny rozwój w obszarze techniki komputerowej, środków łączności i informatyki. Ponadto zadbano o rozwój podstawowego uzbrojenia a do struktur sojuszniczych wprowadzono znacznie większą liczbę środków powietrznych. Wszystko to wpłynęło znacząco na zdolności bojowe wojsk oraz sposoby prowadzenia działań zbrojnych. W wyniku tego współczesne operacje mają charakter działań połączonych i są prowadzone jednocześnie w wymiarze operacyjno-strategicznym. Decydującymi czynnikami w rezultatach operacji są obecnie: informacja, mobilność wojsk oraz rażenie ogniowe i elektroniczne przeciwnika w wymiarze operacyjnym. Wyjątkowego znaczenia w takich operacjach nabierają z jednej strony zdolności do wykonania precyzyjnych głębokich uderzeń ogniowych na wyselekcjonowane obiekty przeciwnika a z drugiej – zdolność do przeciwdziałania zagrożeniom, zwłaszcza w tyłowej strefie działań.

## 1.1. POŁĄCZONOŚĆ DZIAŁAŃ

Najogólniej rzecz ujmując działania połączone to takie, w których założony cel osiągnąć jest wspólnym wysiłkiem różnych podmiotów działających według jednolitego scenariusza (planu). W działaniach wojskowych, w wymiarze taktycznym będzie to wspólny wysiłek różnych rodzajów wojsk, natomiast w wymiarze operacyjnym – wspólny wysiłek różnych rodzajów sił zbrojnych pozostających pod jednym dowództwem.

Pojęcie operacji rozumianej jako zbiór wszelkich działań i manewrów wojsk prowadzonych na znacznym obszarze (na lądzie i morzu) w różnym miejscu i czasie oraz zmierzających do jednego celu ukształtowało się już w czasie pierwszej wojny, natomiast szeroko upowszechniło się i zmateriałizowało w czasie II wojny światowej. Operacje z tego okresu, jak również z lat powojennych charakteryzowały się:

- masowym użyciem sił i środków;
- dużą autonomią działań rodzajów sił zbrojnych (operacje lądowe, morskie, powietrzne);
- potrzebą skupiania głównego wysiłku w strefie działań bezpośrednich (w operacjach zaczepnych w celu przełamania obrony a w operacjach obronnych – w celu załamania natarcia przeciwnika);
- koniecznością posiadania silnych odwodów (w operacji zaczepnej – w celu rozwinięcia natarcia w głąb ugrupowania przeciwnika a w operacji obronnej – w celu powstrzymania przeciwnika w głębi i wykonania przeciwuderzeń);
- linearnym frontem (wyraźną i ciągłą linią styczności wojsk) oraz rozłożonymi w czasie i przestrzeni kolejnymi starciami wojsk;
- dominującą rolą wojsk lądowych w osiągnięciu celu operacji;
- niską mobilnością logistyki i trudnościami w zaopatrywaniu dużych zgrupowań wojsk przy wysokim tempie działań;

- w miarę niskim zagrożeniu wojsk i obiektów pozostających w głębi terytorium (w strefie tyłowej).

Także charakterystyki prowadzonych operacji uwarunkowane były przede wszystkim ówczesnymi zdolnościami wojsk (rodzajów sił zbrojnych) w zakresie mobilności oraz rozpoznania i rażenia przeciwnika. Wysokiej mobilności czołgów nie towarzyszyła równie wysoka mobilność innych rodzajów wojsk. Wojska nie dysponowały skutecznym głębokim wsparciem ogniowym. Nie mogło tych zadań wykonać lotnictwo stosujące powierzchniowe formy rażenia. Ograniczone były również możliwości pozyskiwania danych o położeniu i charakterze działania obiektów w głębi ugrupowania przeciwnika. Z tych też powodów działania poszczególnych rodzajów sił zbrojnych sprowadzały się najczęściej do zadań realizowanych w swoim środowisku, uwzględniających ogólny cel operacji.

Wraz z rozwojem zdolności bojowych poszczególnych rodzajów sił zbrojnych następowało coraz większe powiązanie ich wysiłków w operacji zmierzających wspólnie do jej celu. Przykładem tego może być koncepcja bitwy a następnie operacji powietrzno-lądowej. W operacjach tych w miejsce masowania wojsk w określonym miejscu i czasie stosuje się połączenie wysiłków różnych rodzajów sił zbrojnych (wojsk lądowych i sił powietrznych) uzyskując w ten sposób zaskoczenia, dużą siłę rażenia i znacznie większą głębokość oddziaływania na przeciwnika. Uderzenia lotnictwa mogły bowiem być wykonywane już na podchodzące wojska przeciwnika, co znacznie obniżało jego możliwości w bezpośrednim starciu z pododdziałami lądowymi. Operacje powietrzno-lądowe stanowiły nową kategorię w sztuce wojennej. Dotychczasowe współdziałanie rodzajów sił zbrojnych zastąpione zostało wspólnym planowaniem i działaniem realizowanym przez zgrupowanie podległe jednemu dowódcy. Jest to już ważny element współczesnych operacji połączonych.

Wraz z rozwojem zdolności bojowych rodzajów sił zbrojnych i pojawieniem się nowych uwarunkowań użycia wojsk w operacjach, coraz wyraźniej zarysowuje się koncepcja operacji rozstrzygających. W operacjach takich dąży się nie tylko do fizycznego unicestwienia przeciwnika, lecz do pozbawienia go woli walki poprzez wyłączenie (zniszczenie, obezwładnienie) z jego systemu elementów decydujących o zdolności do realizowania przyjętego zamiaru. Głównie będą to elementy systemu kierowania i zaopatrywania sił przeciwnika pozostające w głębi operacyjnej (w jego strefie tyłowej). W tym celu nie jest konieczne tworzenie silnych zgrupowań lądowych i powierzanie im głównej roli w operacji. Konieczne jest natomiast połączenie wysiłku różnych rodzajów sił zbrojnych i efektywne wykorzystanie ich różnorodnych możliwości w zakresie rozpoznania i rażenia ogniowego oraz elektronicznego w wymiarze operacyjnym. Takie efektywne wykorzystanie możliwości wojsk wywodzących się z różnych rodzajów sił zbrojnych będzie możliwe wówczas, gdy ich użycie pozostaje w kompetencjach jednego dowódcy a ich wysiłek ukierunkowany zostanie na główne cele i zadania. Przy tym zespolenie wysiłku różnych rodzajów sił zbrojnych powinno mieć miejsce, już w czasie planowania operacji i uwzględniać specyficzne właściwości komponentów tych rodzajów sił zbrojnych. Przykładem tak rozumianej operacji połączonej była operacja „Iracka Wolność” prowadzona w 2003 r., przez wojska USA i WB w celu obalenia reżimu Saddama Husajna. W operacji tej zaangażowane były siły lądowe, powietrzne, morskie i specjalne. Działania bojowe rozpoczęły się uderzeniami pocisków samosterujących i bomb precyzyjnego uderzenia na obiekty systemu kierowania państwem i wojskami oraz systemu obrony powietrznej. Jednocześnie do działań powietrzno-lądowych na kierunkach przeszły zgrupowania rajdowe, silne wspierane z powietrza, z zamiarem okrążenia wojsk irackich w dolinie Eufratu i wyjścia na przedpola Bagdadu. Charakterystyczną cechą utworzonego zgrupowania było to, że jedynie

40 % jego sił stanowiły jednostki tzw. pierwszej linii<sup>1</sup>. Resztę zgrupowania stanowiły siły marynarki wojennej, sił powietrznych oraz logistyczne i inżynieryjne. Charakterystyczny był również skład jednostek bojowych, w których wystąpiły: dywizja piechoty, dywizja piechoty morskiej, dywizja powietrzno-szturmowa oraz dywizja powietrzno-desantowa. Jak widać, zarówno skład zgrupowania jak i przyjęta koncepcja operacji zasadniczo odbiegały od tradycyjnych zasad prowadzenia działań zbrojnych. Do charakterystycznych cech tej operacji można zaliczyć:

- różnorodność sił występujących w składzie zgrupowania o różnych predyspozycjach i możliwościach bojowych;
- skupienie głównego wysiłku, zwłaszcza w pierwszej fazie operacji na dezorganizacji systemu kierowania i dowodzenia przeciwnika;
- zniszczeniu jego systemu obrony powietrznej;
- blokowaniu manewru sił w głębi i dezorganizacji zaopatrywania;
- wysokomanewrowy charakter działań zgrupowań lądowych;
- silne i ciągłe wsparcie działań lądowych z powietrza;
- szerokie wykorzystanie broni precyzyjnego rażenia, głównie do niszczenia ważnych obiektów w głębi;
- ciągłe monitorowanie sytuacji w wymiarze operacyjnym, głównie przy wykorzystaniu nowoczesnych systemów rozpoznania kosmicznego i powietrznego.

Współczesne operacje prowadzą zwykle określone zgrupowania operacyjne, w składzie których występują komponenty poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Skład tworzonego zgrupowania powinien być adekwatny do celu i rodzaju operacji, przewidywanych zadań operacyjno-taktycznych, warunków wykonania tych zadań oraz przyjętej koncepcji operacji. W składzie zgrupowań tworzonych w celu pokonania określonego prze-

---

<sup>1</sup> Hubert Królikowski – „Irak 2003”.Wyd. Bellona 2003.

ciwnika będą przeważały siły powietrzne i lądowe zdolne do rażenia jego obiektów i wojsk w styczności i w głębi obszaru operacyjnego (terytorium). W operacjach pokojowych (stabilizacyjnych) w składzie zgrupowania będą wiodącą rolę spełniały siły lekkie o dużej mobilności oraz pododdziały wsparcia i zabezpieczenia. Projekcja sił do składu zgrupowania jest jednym z ważniejszych i trudniejszych elementów planowania współczesnych operacji, zwłaszcza prowadzonych poza terytorium kraju (sojuszu). W operacjach wielonarodowych w procesie doboru sił do składu zgrupowania należy uwzględnić dodatkowo problem dostępności do sił pożądanych. Z praktyki wiadomo, że w takich operacjach potrzeby sił określone przez dowództwo operacyjne mogą znacznie odbiegać od propozycji składanych przez państwa zgłaszające udział w koalicji.

W każdej operacji można wyróżnić trzy podstawowe etapy obejmujące najogólniej jej przygotowanie, przeprowadzanie i zakończenie. Do pierwszego etapu należy zaliczyć: projekcję (dobór) i przygotowanie stosownych sił, ich przemieszczenie w obszar operacji oraz utworzenie zgrupowania zdolnego do wykonania planowanych zadań. Przedsięwzięcia te zwykle będą realizowane w warunkach zaistniałego kryzysu, w okresie poprzedzającym ewentualną konfrontację zbrojną z potencjalnym przeciwnikiem. Jednakże w określonych sytuacjach należy liczyć się w tym etapie z aktami sabotażu, dywersji i zamachami terrorystycznymi na ważne obiekty wojskowe i cywilne uczestniczące w przygotowaniu operacji.

Drugi etap operacji (zasadniczy) obejmuje wszelkie działania wojsk będących w składzie zgrupowania oraz sił wspierających, które zmierzają bezpośrednio do osiągnięcia celu operacji. W zależności od jej rodzaju i sytuacji mogą to być działania zbrojne (obronne lub zaczepne) albo działania o charakterze pokojowym, zmierzające do utrzymania pokoju, rozdzielania stron, itp. W operacjach zbrojnych ten etap operacji będzie charakteryzował się potrzebą wszechstronnego (bojowego i logistycznego)

zabezpieczenia działań wojsk i koniecznością ich osłony przed uderzeniami z powietrza. Warunkiem efektywnego wykonania zadań przez wojska w tym etapie będzie uzyskanie i utrzymanie przewagi informacyjnej nad przeciwnikiem oraz wywalczenie przewagi w powietrzu. Walczące strony będą dążyły do porażenia i wyeliminowania najważniejszych obiektów przeciwnika w wymiarze operacyjnym, decydujących o jego zdolnościach do prowadzenia zorganizowanych działań. Jak dowodzą przykłady z ostatnich konfliktów, w pierwszej kolejności będą to elementy systemów dowodzenia, obrony powietrznej i zaopatrywania rozmieszczone w głębi operacyjnej, a także lotniska, stanowiska kierowania i inne ważne obiekty o znaczeniu wojskowym. Zdolność wojsk (systemu obronnego) do skutecznego przeciwstawiania się takiemu zamiarowi przeciwnika i utrzymania wymienianych systemów (obiektów) w strefie tyłowej jest warunkiem sprawnej realizacji zadań w operacji. W przeciwnym wypadku działania wojsk pozbawione będą wymiaru operacyjnego, a tym samym nie będą prowadziły do celu operacji.

Trzeci etap operacji nastąpi po osiągnięciu założonego celu i może obejmować działania stabilizacyjne w rejonie operacji, wycofanie wojsk oraz przemieszczenie ich na własne terytorium (w rejony stałej dyslokacji). Zwykle do działań stabilizacyjnych wydziela się część wojsk biorących udział w drugim etapie operacji, a ich zadania polegają głównie na utrzymaniu pokoju i zapewnieniu warunków do zorganizowania systemu władzy oraz funkcjonowania społeczności. W sytuacjach trudnych, gdy funkcjonuje zbrojne podziemie, stosowane są akty terroru i ludobójstwa, wojska mogą być zmuszone do prowadzenia lokalnych działań zbrojnych zmierzających do przywrócenia porządku i bezpieczeństwa.

Z powyższych ustaleń wynika, że problem zachowania zdolności przez wojska we współczesnych operacjach, w warunkach głębokich uderzeń przeciwnika oraz zagrożeń terrorystycznych, będzie aktualny we wszyst-

kich rodzajach i etapach tych operacji. Jednakże najbardziej realny i trudny do rozwiązania będzie on podczas prowadzenia działań zbrojnych w obszarze operacji.

## 1.2. PODSTAWOWE STREFY DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH

Działania operacyjne wojsk prowadzone są w czasie i przestrzeni. Obejmują one manewr sił i środków, uderzenia ogniowe i elektroniczne, starcia zbrojne, a także zadania związane ze wsparciem i zabezpieczeniem działań wojsk, odtwarzaniem gotowości, zdobywaniem wiadomości, itp. Wojska biorące udział w operacji przyjmują stosowne ugrupowania operacyjne, odpowiednie do przyjętej koncepcji jej prowadzenia. W operacjach zbrojnych zwykle w ugrupowaniu takim wystąpią:

- pierwszy rzut (związki taktyczne i oddziały będące w styczności z przeciwnikiem);
- odwód (odwody) ogólnowojskowe (związki taktyczne i oddziały przewidziane do udziału w kolejnym etapie operacji);
- odwody specjalne (przeciwpancerne, przeciwdesantowe, inżynieryjne, itp.);
- rejony stanowisk ogniowych (startowych) pododdziałów artylerii i rakiet);
- stanowiska dowodzenia;
- lądowiska śmigłowców;
- elementy systemu logistycznego.

Elementy te będą rozmieszczone w strefie taktycznej (w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem) i w strefie operacyjnej, często zwanej strefą tyłową. W taktycznej strefie ugrupowania rozmieszczone będą pierwszorzutowe związki taktyczne i oddziały, rejony stanowisk ogniowych artylerii lufowej i raketowej, stanowiska dowodzenia wymienionych związków

taktycznych i oddziałów, taktyczne odwody ogólnowojskowe i specjalne oraz elementy systemu logistycznego organizowane w tej strefie. W strefie operacyjnej do głównych elementów ugrupowania należy zaliczyć przede wszystkim: odwody operacyjne, stanowiska rakiet, lądowiska śmigłowców, lotniska, składy materiałowe oraz stanowiska dowodzenia szczebla operacyjnego. Ponadto, zarówno w strefie taktycznej jak i operacyjnej wystąpią ważne obiekty o znaczeniu operacyjnym, jak: węzły komunikacyjne, bazy materiałowe, węzły łączności, elektrownie, szpitale, ośrodki kierowania, itd. Łącznie z wojskami będą one stanowiły określony potencjał decydujący o zdolnościach zgrupowania do wykonania postawionych zadań zgodnie z przyjętym zamiarem rozegrania operacji.

W przeszłości, ze względu na ograniczone możliwości środków rażenia i systemów rozpoznania a także z powodu niskiej mobilności związków taktycznych i oddziałów, kluczowym elementem każdej operacji były starcia z przeciwnikiem w taktycznej strefie. Utrzymywanie tej strefy w operacji obronnej lub jej pokonanie w operacji zaczepnej i wprowadzenie odwodów w głąb zgrupowania właściwie przesądziło o realizacji zamiaru i osiągnięciu założonego celu. Typowym przykładem tego była większość operacji prowadzonych w czasie drugiej wojny światowej. W operacjach tych istotną rolę odgrywało:

- masowanie sił i środków na określonych kierunkach w celu uzyskania lokalnej przewagi i pokonania przeciwnika;
- dysponowania silnymi drugimi rzutami (odwodami) w celu potęgowania uderzeń na określonych kierunkach w operacjach zaczepnych, bądź wykonywania przeciwuderzeń w operacjach obronnych.

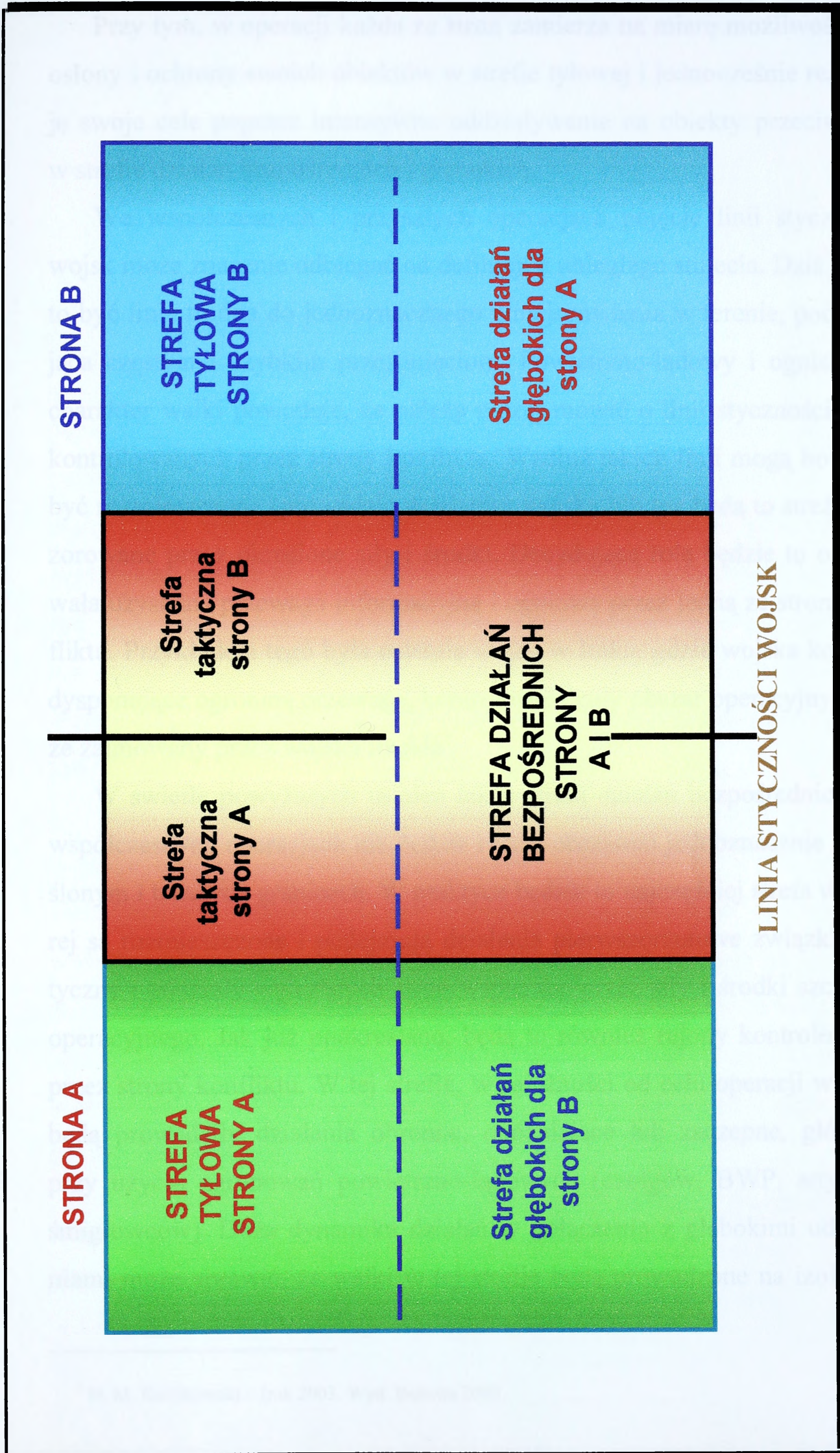
Z tych też powodów operacje tamtych lat składały się zwykle z wielu kolejnych starć i bojów spotkaniowych rozgrywanych w wymiarze taktycznym, które łącznie prowadziły do celu operacji. W operacji zaczepnej nale-

żało w pierwszej kolejności przełamać obronę w strefie taktycznej (rozbić pierwszorzutowe związki taktyczne na kierunku ataku) by w kolejnym etapie podjąć walkę z odwodami przeciwnika i opanować obiekty w głębi jego ugrupowania. Oczywiście, wykorzystywano w tym celu wsparcie lotnictwa i desantów powietrznych, ale działania tych sił miały jedynie zapewnić korzystniejsze warunki wykonania zadań przez siły zgrupowania lądowego. Nie prowadziły wprost do celu operacji, spełniały rolę pośrednią.

Aktualnie, głównie w wyniku rozwoju nowych technologii uzbrojenia, radykalnie wzrosły możliwości wojsk w zakresie rozpoznania, rażenia i mobilności. Działania wojsk mogą być prowadzone w wymiarze powietrzno-lądowym i operacyjnym. Zapewniają to nowoczesne systemy rozpoznania, dowodzenia oraz rażenia ogniowego i elektronicznego, zdolne do wykrycia i precyzyjnego rażenia ważnych obiektów cywilnych i wojskowych w głębi ugrupowania przeciwnika. Takie możliwości wojsk pozwalają już uzyskiwać przewagę nie tylko w wymiarze lokalnym i czasowym, ale również trwał przewagę w wymiarze operacyjnym. Umożliwia to prowadzenie działań rozstrzygających na poziomie operacyjnym, jednocześnie w całym obszarze operacji.

W ślad za zmianami w uzbrojeniu obserwujemy również istotne zmiany w teorii i praktyce sztuki wojennej, zwłaszcza na poziomie operacyjnym. Charakterystycznym przykładem tych zmian jest połączoność działań na poziomie rodzajów sił zbrojnych, o czym była mowa wcześniej. Ponadto we współczesnych operacjach wyraźnie rozróżnia się trzy podstawowe strefy działań: (rys. 1.1)

- strefę działań głębokich;
- strefę działań bezpośrednich;
- strefę działań tyłowych.



Rys. 1.1. Strefy działań wojsk w operacji

Przy tym, w operacji każda ze stron zamierza na miarę możliwości do osłony i ochrony swoich obiektów w strefie tyłowej i jednocześnie realizuje swoje cele poprzez intensywne oddziaływanie na obiekty przeciwnika w strefie działań bezpośrednich i głębokich.

We współczesnych i przyszłych operacjach pojęcie linii styczności wojsk może znacznie odbiegać od definicji z ubiegłego stulecia. Dziś może to być linia trudna do jednoznacznego umiejscowienia w terenie, podlegająca częstym i szybkim przesunięciom. Powietrzno-lądowy i ogniskowy charakter walki powoduje, że należy raczej mówić o linii styczności stref kontrolowanych przez strony konfliktu. Wzdłuż takich linii mogą bowiem być rozmieszczone (prowadzić działania) wojska lub też będą to strefy dozorowane przez określone siły i środki. Decydującą rolę będzie tu odgrywała uzyskana przewaga informacyjna i ogniowa przez jedną ze stron konfliktu. Przykładem tego była ostatnia wojna w Iraku, gdzie wojska koalicji dysponujące ogromną przewagą, kontrolowały cały obszar operacyjny, także zajmowany przez wojska irackie<sup>1</sup>.

W świetle powyższych ustaleń także strefa działań bezpośrednich we współczesnych operacjach nie będzie raczej obszarem jednoznacznie określonym i trwałymi granicami. W praktyce będzie to najczęściej strefa w której są rozmieszczone i podejmują działania pierwszorzutowe związki taktyczne i oddziały walczących stron wspierane przez siły i środki szczebla operacyjnego. Jak już podkreślano, będą to również rejony kontrolowane przez strony konfliktu. W tej strefie, w zależności od celu operacji wojska będą prowadziły działania obronne, opóźniające lub zaczepne, głównie przy użyciu zgrupowań powietrzno-lądowych (czołgów, BWP, artylerii, śmigłowców). Duża dynamika działań w połączeniu z głębokimi uderzeniami może sprawić, że walki w tej strefie będą prowadzone na izolowa-

---

<sup>1</sup> H. M. Królikowski – Irak 2003. Wyd. Bellona 2003.

nych kierunkach (w rejonach) a ich rezultat uzależniony będzie w dużym stopniu od posiadanej przewagi w wymiarze operacyjnym. Należy bowiem mieć świadomość, że nawet doborowe dywizje pancerne i zmechanizowane muszą mieć w operacji zapewnione:

- sprawny system dowodzenia;
- osłonę przed uderzeniami z powietrza;
- trwałe system zaopatrzenia;
- dogodne warunki do manewru.

Można to zapewnić dysponując nowoczesnymi środkami wsparcia i zabezpieczenia działań o znaczeniu operacyjnym oraz zdolnością do prowadzenia skutecznych działań głębokich w ugrupowaniu przeciwnika. Wręcz warunkiem prowadzenia skutecznych działań w strefie taktycznej jest zachowanie zdolności do funkcjonowania ważnych obiektów (elementów ugrupowania) w strefie tyłowej, skąd realizowane jest kierowanie operacją i zaopatrzenie wojsk. Tam bowiem pozostają źródła zdolności bojowej wojsk i organy kierowania nimi w operacji.

W tej sytuacji nie jest przypadkiem, że wraz ze wzrostem możliwości wojsk w zakresie głębokiego rozpoznania i rażenia obiektów przeciwnika coraz częściej rozstrzygających rozwiązań w operacjach upatruje się w strefie działań głębokich. Działania takie prowadzi się przy użyciu lotnictwa, rakiet o zasięgu operacyjnym, ale także desantów powietrznych i grup specjalnych. Do działań tych wykorzystuje się siły i środki będące w strukturach i uzbrojeniu wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Celem działań głębokich jest zwykle:

- zniszczenie lub pozbawienie zdolności do działań najważniejszych obiektów przeciwnika decydujących o jego możliwościach prowadzenia zorganizowanych działań w wymiarze operacyjnym;

- dezorganizacja systemu kierowania państwem i dowodzenia siłami zbrojnymi;
- obezwładnienie systemu obrony powietrznej i zniszczenie jej najważniejszych elementów;
- wzbronienie manewru sił drugich rzutów (odwodów);
- zniszczenie składów materiałowych i wzbronienie zasilania wojsk, zwłaszcza w strefie bezpośrednich działań.

Cele te łącznie zmierzają do pozbawienia przeciwnika możliwości prowadzenia skutecznych działań w wymiarze operacyjnym. Dobitym przykładem takiego modelu osiągania celu operacji były działania prowadzone przez siły Stanów Zjednoczonych w 2003 roku w Iraku. Siły te, wykorzystując nowoczesne systemy rozpoznania kosmicznego i powietrznego oraz broń precyzyjnego rażenia, w krótkim czasie zdeorganizowały system obronny Iraku i pozbawiły zdolności obronnej jego dywizje. W tym miejscu warto również podkreślić, że w taki sposób mogą osiągać cele operacji jedynie te siły, które dysponują nowoczesnymi systemami rozpoznania i dowodzenia oraz środkami precyzyjnego rażenia.

Oznacza to, że nie każda współczesna operacja może być w ten sposób prowadzona. Wskazuje to jednak, że w takim kierunku zmierza zarówno rozwój techniki wojskowej jak i sposób jej wykorzystania w operacjach. W tej sytuacji pojawia się problem: Jak przeciwstawić się takim możliwościom wojsk potencjalnego przeciwnika i jak zachować zdolność własnych elementów ugrupowania (obiektów) w strefie tyłowej w operacji obronnej?

### **1.3. CZYNNIKI DETERMINUJĄCE SKUTECZNOŚĆ WSPÓŁCZESNEJ OBRONY**

Obrona zawsze była i jest rodzajem działań wymuszonych przez przeciwnika posiadającego przewagę ogólną lub uzyskaną w określonym miej-

scu i czasie. Obrona, w zależności od sytuacji, może być prowadzona w wymiarze strategicznym, operacyjnym lub taktycznym. Celem obrony zwykle jest:

- obniżenie potencjału bojowego wojsk przeciwnika;
- utrzymanie ważnych rejonów rubieży i obiektów;
- zachowanie zdolności do walki i stworzenie warunków do wykonania przeciwuderzeń (kontrataków) w celu odzyskania utraconych obszarów (rejonów, obiektów).

W ramach operacji obronnej mogą być prowadzone zarówno działania obronne jak i zaczepne w postaci przeciwuderzeń i kontrataków. W działaniach obronnych wyjątkową rolę odgrywa umiejętne wykorzystanie terenu i infrastruktury.

Ta ogólna charakterystyka działań obronnych musi jednak uwzględniać współczesne - wcześniej sygnalizowane - możliwości operacyjne wojsk potencjalnego przeciwnika oraz prawdopodobne sposoby ich wykorzystania w ewentualnej agresji.

Zasadne jest zatem pytanie: Jak należy organizować obronę i jakie warunki powinna ona spełniać by była skuteczna? Mówiąc o warunkach należy mieć na uwadze przede wszystkim niezbędne siły i środki oraz sposób ich wykorzystania w operacji obronnej.

Prowadzone analizy oraz wnioski z ostatniej wojny w Iraku pozwalają wskazać kilka istotnych wymogów jakie powinna spełniać współczesna obrona, determinujących jej skuteczność. Są one następujące:

- współczesna obrona powinna posiadać wymiar przynajmniej operacyjny, charakteryzować się przestrzennością i połączością działań różnych sił i zmierzać do zachowania zdolności funkcjonowania podstawowych systemów państwa i sił zbrojnych, a w szczególności:

- zachować sprawny system kierowania państwem i siłami zbrojnymi;
- zapewnić skuteczną obronę i osłonę ważnych obiektów i sił lądowych przed atakiem z powietrza;
- utrzymać najważniejsze obiekty (rejon, rubież) w całym obszarze operacyjnym;
- zapewnić warunki manewru własnych wojsk w strefie operacyjnej;
- posiadać zdolność do odparcia ataków w styczności, ochrony obiektów w głębi oraz kontrolowania ważnych rejonów nie obsadzonych przez wojska;
- zachować możliwość skutecznego wsparcia oddziałów i pododdziałów w czasie ich starcia z przeciwnikiem;
- posiadać zdolność rozpoznania i rażenia ważnych obiektów (elementów zgrupowania) przeciwnika w głębi jego ugrupowania;
- stworzyć warunki do wprowadzenia sił odwodowych (sojuszniczych) i wykonania przeciwuderzenia w celu odzyskania utraczonych obszarów.

Wymiar operacyjny (strategiczny) współczesnej obrony polega głównie na tym, że powinna ona być zdolna do odparcia różnorodnych ataków (z lądu, powietrza i morza) wykonywanych przez agresora zarówno w strefie działań bezpośrednich jak i w strefie tyłowej (na obszarze kraju). W praktyce operacyjny wymiar obrony uzyskuje się w wyniku umiejętnie zorganizowanych i połączonych działań wojsk operacyjnych, sił obrony terytorialnej oraz sił pozamilitarnych, odpowiednio rozmieszczonych w całym obszarze operacyjnym. Rozmieszczenie i zadania tych sił powinny wynikać z przyjętej koncepcji obrony oraz potrzeby utrzymania określonych rejonów i obiektów decydujących o zdolnościach obronnych.

Jak dowodzą doświadczenia z wojny w Iraku, podstawowym warunkiem zachowania operacyjnego wymiaru obrony jest utrzymanie sprawnego systemu kierowania państwem i dowodzenia siłami zbrojnymi. W tym celu niezbędna jest skuteczna obrona i osłona głównych stanowisk kierowania (dowodzenia) oraz środki zapewniające relacje informacyjne między tymi stanowiskami w warunkach silnego oddziaływania elektronicznego przeciwnika. Istotną rolę w utrzymaniu sprawnego systemu kierowania i relacje informacyjne między nimi. Przy tym należy mieć na uwadze, że elementy systemu kierowania będą dla przeciwnika szczególnymi obiektami zainteresowania, a tym samym będą zagrożone uderzeniami lotnictwa i rakiet, oddziaływaniem środków elektronicznych a także atakami grup specjalnych. W tej sytuacji w obronie należy posiadać zdolność do szybkiego odtwarzania systemu dowodzenia po atakach przeciwnika.

Te same doświadczenia z wojny w Iraku dowodzą, że głównym zagrożeniem dla ważnych obiektów i wojsk w głębi są dziś uderzenia z powietrza wykonywane przy użyciu lotnictwa i rakiet. W zależności od charakteru obiektu, przeciwnik może wykorzystywać do uderzeń różne rodzaje uzbrojenia, najczęściej o cechach inteligentnych. Zawsze jednak obiekty te wcześniej muszą być rozpoznane. Oznacza to, że chcąc zapewnić skuteczną ochronę i osłonę ważnych obiektów w obronie, należy przede wszystkim przeciwdziałać rozpoznaniu ich przez przeciwnika a ponadto dysponować siłami i środkami do ich obrony i osłony z powietrza. Obiekty mobilne powinny okresowo zmieniać swoje położenie i szeroko stosować maskowanie. Ważną rolę w operacji odgrywa również nadal maskowanie operacyjne przy wykorzystaniu makiet pozorujących obiekty rzeczywiste. Należy mieć świadomość, że w operacji obronnej, gdy zwykle przeciwnik posiada przewagę w powietrzu, trudno będzie skutecznie osłaniać wiele różnych i ważnych obiektów w głębi ugrupowania. Z tych też powodów organizując obronę należy przede wszystkim maksymalnie utrudnić ich

wykrycie a ponadto podjąć starania prowadzące do zminimalizowania (ograniczenia) skutków ewentualnych uderzeń. Wojska operacyjne, w celu osłony własnych sił oraz powietrznych obiektów, muszą dysponować w obronie skutecznymi środkami do zwalczania samolotów, śmigłowców, aparatów bezpilotowych i rakiet przeciwnika przynajmniej w strefie chronionych obiektów.

Ważne obiekty w głębi obrony mogą być atakowane również przez grupy specjalne i powietrzno-szturmowe. Konieczna zatem będzie ochrona i obrona najważniejszych obiektów (stanowisk kierowania, składów materiałowych, źródeł energii, lotnisk, obiektów komunikacyjnych, itp.) przed takim zagrożeniem organizowana zwykle przez siły obrony terytorialnej i siły pozamilitarne. Obrona taka w odniesieniu do obiektów cywilnych powinna być organizowana przez władze terytorialne w porozumieniu z władzami wojskowymi. Należy również przewidywać udział sił wojsk operacyjnych rozmieszczonych w strefie tyłowej w obronie zwanych obiektów atakowanych przez przeciwnika. Zadaniem tych sił będzie również likwidacja ewentualnych desantów wysadzanych w strefie tyłowej.

Niezwykle zwanym a zarazem trudnym zadaniem w operacji obronnej będzie zapewnienie bezpiecznego manewru sił i środków materiałowych w obszarze operacyjnym. Manewr taki jest niezbędny w celu przemieszczenia sił na zagrożone kierunki oraz zaopatrywania wojsk w podstawowe środki materiałowe. Jednocześnie wojska i kolumny transportowe w czasie marszu są obiektami wyjątkowo łatwymi do rozpoznania i rażenia ogniowego. Ponadto o sprawności manewru w obszarze operacyjnym będzie decydował również stan obiektów komunikacyjnych, które także mogą być niszczone przez przeciwnika. Wynika z tego, że chcąc zapewnić w operacji obronnej należyte warunki manewru wojsk należy:

- zapewnić ochronę ważnych obiektów komunikacyjnych w strefie tyłowej i posiadać siły zdolne do przywrócenia ich funkcjonalności w przypadku oddziaływania przeciwnika;
- posiadać możliwości skutecznego przeciwdziałania rozpoznaniu przeciwnika w głębi własnego ugrupowania;
- zapewnić osłonę wojsk i transportów w czasie przemieszczenia przed uderzeniami z powietrza a także ochronę (zwłaszcza transportów środków materiałowych) przed oddziaływaniem grup specjalnych przeciwnika.

Wymagać to będzie zaangażowania znacznych sił i środków, zarówno wojskowych jak i pozamilitarnych.

Zdefiniowane dotychczas wymagania i zadania sił w operacji obronnej posiadają w większości wymiar operacyjny i dotyczą głównie tyłowej strefy działań. Niezależnie od tego podstawowym i tradycyjnym zadaniem wojsk w takiej operacji będzie zorganizowanie skutecznej obrony na ustalonych rubieżach i kierunkach przy użyciu pierwszorzutowych związków taktycznych i oddziałów. Siły te powinny mieć zapewnione niezbędne wsparcie ogniowe i osłonę przed atakiem z powietrza. Ich zdolności bojowe powinny gwarantować zadanie przeciwnikowi znacznych strat oraz powstrzymanie jego atakujących sił lub przynajmniej znaczne obniżenie tempa ich natarcia. Należy jednak tu mocno podkreślić, że zdolności bojowe i sprawność funkcjonowania sił działających w strefie bezpośredniej styczności z przeciwnikiem będą we współczesnych operacjach uwarunkowane przede wszystkim zdolnością poprawnego funkcjonowania strefy tyłowej. Elementy ugrupowania pozostające w tej strefie będą bowiem decydowały o możliwościach wsparcia i zabezpieczenia działań wojsk w styczności.

Jak już podkreślano, podstawowymi determinantami realizacji zamiaru we współczesnych operacjach są: informacja, rażenie i mobilność wojsk. Dotyczy to także operacji obronnych, gdzie zwykle przewagę w tych obszarach będzie posiadał przeciwnik. W tej sytuacji w takich operacjach należy przede wszystkim dążyć do zachowania zdolności operacyjnych w zakresie dowodzenia, rozpoznania i rażenia przeciwnika oraz manewru w obszarze operacyjnym a w sprzyjających sytuacjach – uzyskania lokalnej (okresowej) przewagi w tych obszarach. Będzie to istotne a zarazem trudne, zwłaszcza w pierwszym etapie operacji, kiedy agresor będzie chciał uzyskać zaskoczenie i jego przewaga może być wyjątkowo duża. Ponadto zwykle w tym etapie głównym celem przeciwnika będzie maksymalna dezorganizacja systemu obrony w wymiarze operacyjnym. Obiektami jego ataku będą wówczas najważniejsze elementy obrony (stanowiska kierowania i dowodzenia, lotnictwo na lotniskach, elementy systemu obrony powietrznej, bazy morskie) rozmieszczone w całym obszarze operacyjnym (na terytorium całego kraju). Z tych też powodów w operacjach obronnych niezwykle ważną rolę będą miały do spełniania systemu rozpoznania i rażenia zdolne do wykrycia i rażenia obiektów w głębi ugrupowania przeciwnika i na podejściach do strefy bezpośredniej styczności.

Z dokonanych analiz charakteru współczesnych operacji i możliwości sił zbrojnych dysponujących nowoczesnym uzbrojeniem jednoznacznie wynika, że niezwykle ważne znaczenie w tych operacjach będą odgrywały zdolności sił cywilnych i wojskowych do utrzymania i sprawnego funkcjonowania podstawowych systemów w strefie tyłowej. Do postawienia takiej tezy skłaniają również wnioski z ostatnich konfliktów zbrojnych. Dowodzą one, że skuteczna ochrona, osłona i obrona ważnych obiektów w głębi terytorium jest tak samo ważna jak zorganizowanie skutecznej obrony na kierunkach ataku agresora. Można wręcz stwierdzić, że zachowanie żywotności podstawowych systemów kierowania i zaopatrywania rozmieszczonych

w głębi, wręcz warunkuje skuteczność działań wojsk w strefie działań bezpośrednich. W tej sytuacji uzasadniona będzie bardziej szczegółowa ocena obiektów pozostających w strefie tylowej oraz możliwości ich rozpoznania i rażenia przy użyciu współczesnych środków, będących w uzbrojeniu liczących się armii. Taka pogłębiona analiza będzie użyteczna w procesie poszukiwania sposobów zachowania zdolności przez zgrupowania wojsk lądowych w warunkach głębokich uderzeń przeciwnika.

## 2.3. Ocena i walka w strefie tylowej

### 2.3.1. Ogólna klasyfikacja obiektów

Obiekty i punkty i budowle znajdujących się w strefie tylowej będąc izolowane od wpływ czynników. Przede wszystkim zależność będzie od wielkości oraz rodzaju państwa skwantyfikowanego i militarnego państwa. Nie bagatelizować będzie też położenie geograficzne (np. hydrografia, komunikacja).

## **2. OCENA ZAGROŻENIA OBIEKTÓW I WOJSK W STREFIE TYŁOWEJ**

Do niedawna strefa tyłowa kojarzyła się z obszarem stosunkowo bezpiecznym i mniej narażonym na bezpośrednie oddziaływanie przeciwnika. Jednak obecnie, wraz z rozwojem nowoczesnych systemów rozpoznania i precyzyjnych systemów uderzeniowych dalekiego zasięgu, takie skojarzenia należą już do historii. Możliwości obecnie występujących na uzbrojeniu systemów rozpoznania i rażenia, przesądzają wręcz o potrzebie prowadzenia działań bojowych w głębi operacyjnej. Poza rubieżami dogodnymi do obrony, które są przewidziane do wykorzystania w planach operacyjnych, znajduje się tam wiele obiektów wchodzących w skład infrastruktury obronnej państwa oraz rozwinięcia operacyjnego wojsk. Obiekty te rozlokowane w strefie tyłowej, w dużej mierze decydują o potencjale i możliwościach obronnych związków operacyjnych, a nawet państwa. Dlatego należy przypuszczać, że będą one szczególnie narażone na wszelkiego rodzaju oddziaływanie potencjalnego przeciwnika. Tym bardziej, że znaczna ilość tych obiektów będzie trudna do ukrycia i wrażliwa na uderzenia. Do tego dochodzą zagrożenia dla szerokiej gamy obiektów strefy tyłowej ze strony zbrojnego podziemia i grup terrorystycznych.

### **2.1. OBIEKTY I WOJSKA W STREFIE TYŁOWEJ**

#### ***2.1.1. Ogólna klasyfikacja obiektów***

Ilość i jakość obiektów znajdujących się w strefie tyłowej będzie uzależniona od wielu czynników. Przede wszystkim zależeć będzie od wielkości oraz potencjału ekonomicznego i militarnego państwa. Nie bagatelnym czynnikiem będzie też położenie geograficzne (np. hydrografia, komunika-

cja, itp.). Natomiast na miejsce rozmieszczenia obiektów decydujący wpływ będzie miało ukształtowanie terenu.

Klasyfikując poszczególne obiekty można przyjąć wiele kryteriów. Do takich kryteriów można między innymi zaliczyć<sup>1</sup>:

- stopień ważności obiektu dla systemu obronnego państwa (strategiczne, operacyjne, taktyczne);
- przynależność obiektu do określonej struktury systemu obronnego państwa (obiekty wojskowe, wojskowo – cywilne i cywilne);
- zajmowany obszar przez dany obiekt (małe, średnie, duże) i jego kształt (powierzchniowe, linearne, punktowe);
- możliwości zmiany przez obiekt rejonu rozmieszczenia (stacjonarny, mobilny);
- cechy demaskujące obiektu i możliwość jego zlokalizowania i dokładnego rozpoznania (łatwy lub trudny do wykrycia);
- stopień podatności na zniszczenie i obezwładnienie (łatwy lub trudny do zniszczenia);
- stopień ochrony i obrony;
- odległość rozmieszczenia obiektu od rubieży styczności wojsk (bliższa, dalsza);
- autonomiczność obiektu (samodzielne lub wchodzące w skład określonego systemu);
- przeznaczenia obiektu dla gospodarki państwa (przemysłowe, komunikacyjne, hydrograficzne, itp.).

Przedstawione kryteria klasyfikacji obiektów nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości ich oceny i charakterystyki. Są na przykład jeszcze obiekty chronione konwencjami międzynarodowymi, takie jak

---

<sup>1</sup> Na podstawie: Tęgos M, Zieliński J., *Charakterystyka obiektów nieprzyjaciela w aspekcie działania operacyjnych grup manewrowych*. Wyd. AON Warszawa 1985.

szpitale, obiekty kultu religijnego lub zabytki historyczne i rezerwaty, należące do dorobku całej ludzkości.

Analizując przedstawione kryteria podziału obiektów, można dojść do wniosku, że podstawowymi kryteriami rzutującymi na zainteresowanie przeciwnika poszczególnymi obiektami będą dwa pierwsze kryteria, a mianowicie:

- stopień ważności obiektu dla systemu obronnego państwa (strategiczne, operacyjne, taktyczne);
- przynależność obiektu do określonej struktury systemu obronnego państwa (obiekty wojskowe, wojskowo – cywilne i cywilne).

Pozostałe kryteria posłużyć mogą przede wszystkim do charakterystyki tych obiektów oraz oceny możliwości ich rozpoznania i niszczenia.

W dalszej strefie tyłowej, z punktu widzenia ważności obiektu, mogą znajdować się przeważnie obiekty o znaczeniu strategicznym. Natomiast w bliższej strefie tyłowej obiekty o znaczeniu głównie operacyjnym, co nie wyklucza występowania tam także obiektów o znaczeniu strategicznym. Obiekty o znaczeniu taktycznym znajdować się będą przede wszystkim w strefie taktycznej i jako takie nie są w sferze zainteresowania tej pracy.

W szerokim znaczeniu tego słowa, pod pojęciem **obektów strategicznych** rozumiemy wszystkie te obiekty, które decydują o systemie obronnym państwa. Mogą to być stanowiska kierowania, zgrupowania operacyjne, sztaby, bazy wojskowe, zakłady przemysłowe i przedsiębiorstwa o znaczeniu strategicznym, ważne obiekty komunikacyjne i hydrograficzne, porty, lotniska, itp., których zniszczenie lub obez władnienie spowoduje znaczną utratę możliwości obronnych.

Są to więc obiekty w których przede wszystkim opracowuje i przechowuje się plany przygotowania i prowadzenia wojny, operacji strategicznych, gdzie podejmowane są decyzje w sprawie wojny oraz obiekty infra-

struktury które mają kapitalne znaczenie dla obronności państwa i które są obiektami rozpoznania strategicznego przeciwnika. Do tej grupy obiektów należą najwyższe organa wojskowo-polityczne państwa i sojuszników, organa dowodzenia siłami zbrojnymi, kierowania przemysłem, itp..

Natomiast **obiettami o znaczeniu operacyjnym** i będącymi w strefie zainteresowania rozpoznania operacyjnego przeciwnika są obiekty przeznaczone do prowadzenia działań bojowych (operacyjnych) i ich wspomaganie oraz obiekty komunikacyjne, wojskowe, rozpoznania powietrznego, lotniskowe, morskie oraz elektroniczne. Obiekty te znajdują się z reguły w bliższej strefie tyłowej.

Do tych obiektów możemy między innymi zaliczyć:

- zgrupowania operacyjne wojsk;
- stanowiska dowodzenia związków operacyjnych;
- umocnienia obronne, ważne obiekty w terenie na kierunku lub w rejonie działań bojowych;
- kolumny wojsk, transport kolejowy;
- mosty, wiadukty, przeszkody wodne, tunele, drogi, linie kolejowe, itp.;
- oddziały rakiet operacyjno-taktycznych;
- rozbudowy fortyfikacyjne, zapory inżynieryjne;
- systemy i urządzenia elektroniczne (obsługujące stanowiska dowodzenia, punkty kierowania, lotniska, stanowiska startowe pocisków rakietowych i inne);
- lotniska, samoloty;
- systemy radiolokacyjne obrony powietrznej;
- budowle wojskowe, bazy, porty, zakłady przemysłowe, itp.

Biorąc pod uwagę kryterium przynależności obiektu do określonej struktury systemu obronnego państwa rozróżniamy:

- obiekty wojskowe;
- obiekty wojskowo – cywilne;
- obiekty cywilne.

Do grupy **obiektów wojskowych** zaliczamy siły i środki państwa bezpośrednio służące do prowadzenia działań zbrojnych, jak również działania te w różnym stopniu zabezpieczających. Będą to zatem koszary, lotniska i porty wojskowe oraz cywilne, zajęte lub częściowo wykorzystywane przez wojsko, stanowiska dowodzenia, obiekty wchodzące w skład operacyjnego przygotowania terenu, magazyny, składy, węzły łączności, zgromadzenia wojsk, itp..

Natomiast **obiekty wojskowo – cywilne** to elementy infrastruktury społeczno - gospodarczej, które tylko w jakimś stopniu są wykorzystywane przez wojsko i tym samym mogą w określony sposób wpływać na prowadzenie działań zbrojnych. Do takich obiektów możemy na przykład zaliczyć: drogi, mosty, zabudowania, zakłady przemysłowe, rafinerie, itp..

Obiekty nie mieszczące się w wyżej wymienionych grupach określamy jako **obiekty cywilne**. Zwykle nie będą one głównymi obiektami rozpoznania i rażenia ze strony sił zbrojnych strony przeciwnej. Nie są to jednak, jak pokazują ostatnie konflikty zbrojne, obiekty całkowicie bezpieczne. Bowiem nawet szkoły, szpitale, a także bloki mieszkalne są obecnie obiektami działań terrorystycznych. Ataki na te obiekty odciągają jednocześnie siły zbrojne od realizacji ich podstawowych zadań i zmuszają do działań przeciwko zagrożeniom zewnętrznym.

Biorąc pod uwagę możliwości wykrycia, dokładnego rozpoznania i śledzenia obiektu oraz jego rażenia lub obezwładnienia, bardzo ważne są jeszcze dwa kryteria, a mianowicie **wielkość i mobilność**. Wiadomo bowiem, że obiekty mobilne są trudniejsze do rozpoznania i śledzenia, a tym samym do zniszczenia. W stosunku do dużych obiektów powierzchni-

wych należy natomiast użyć większej ilości sił i środków rozpoznania i rażenia (oddziaływania).

### ***2.1.2. Rodzaje i charakterystyka obiektów w strefie tylowej***

W strefie tylowej poszczególne obiekty wojskowe rozmieszczone są z reguły dość nierównomiernie. W większości nie można podać względnie stałych odległości rozmieszczenia tych obiektów od linii styczności wojsk, jak również względem siebie. Mogą one bowiem być zdecydowanie różne, a ich ilość zależy będzie od wielu czynników. Do tych czynników w odniesieniu do obiektów wojskowych możemy zaliczyć:

- przyjęty wariant rozwinięcia Sił Zbrojnych, zależny od prognozy przebiegu działań wojennych;
- właściwości terenowe i hydrograficzne określonego kierunku strategicznego (operacyjnego);
- operacyjne przygotowanie terenu;
- stopień nasycenia siłami i środkami (obiektami) określonego kierunku strategicznego (operacyjnego).

Rozmieszczenie obiektów wojskowych w strefie tylowej zależy więc będzie od przyjętych decyzji prowadzenia operacji. Jednocześnie należy liczyć się z faktem, że w trakcie prowadzenia działań wojennych ilość i dyslokacja tych obiektów będzie zmienna i tak:

- część obiektów określanych jako mobilne, będzie zmieniała rejony rozmieszczenia;
- będą się pojawiały nowe obiekty mające charakter stały (np. przejmowanie przez wojsko kolejnych obiektów infrastruktury społeczno-gospodarczej dla swoich celów);
- pojawianie się nowych obiektów mobilnych (podchodzenie nowych sił z głębi, środków wzmocnienia, itp.);

- ubywanie niektórych obiektów (np. wycofanie, zniszczenie).

Natomiast obiekty wojskowo – cywilne i cywilne są z reguły stałe i rozmieszczone z uwzględnieniem warunków geograficznych, hydrometeorologicznych i geologicznych w danym obszarze. Ich położenie jest powszechnie znane.

Do obiektów militarnych rozmieszczonych w strefie tyłowej i szczególnie narażonych na oddziaływanie przeciwnika, ze względu na ich znaczenie dla systemu obronnego państwa, możemy zaliczyć:

- zgrupowania wojsk;
- stanowiska dowodzenia różnych szczebli;
- wojskowe obiekty elektroniczne;
- obiekty raketowe;
- bazy i porty morskie;
- obiekty lotnicze;
- obiekty zaopatrywania w paliwa płynne.

### **Zgrupowania wojsk**

Największe nasycenie wojsk występuje zwykle w strefie taktycznej i bliższej operacyjnej. Jednak w zależności od koncepcji rozwinięcia wojsk i etapu wojny, w tyłowej strefie będą się znajdowały jednostki mobilizowane oraz odwody, podchodzące wojska sojusznicze.. W strefie tyłowej, oprócz odwodów, mogą też znajdować się jednostki wojskowe, które w wyniku poniesionych strat zostały wycofane z walki w celu odtworzenia zdolności bojowej.

Mogą one znajdować się w miejscach stałej dyslokacji (koszarach), w rejonach alarmowych lub wyznaczonych w planach rejonach ześrodkowania.

## **Koszary**

Jednostki wojskowe w koszarach będą się znajdowały prawdopodobnie jedynie w początkowym okresie wojny (jeśli przeciwnik uzyska zaskoczenie) ponieważ ich lokalizacja jest powszechnie znana. Po wybuchu wojny zostaną one przesunięte do rejonów alarmowych i rejonów ześrodkowania. Dlatego też uderzeń przeciwnika na te obiekty należy się spodziewać głównie w początkowym okresie wojny, gdy jednostki wojskowe nie zdążą jeszcze ich opuścić.

Obszar zajmowany przez obiekty koszarowe zależy od wielkości i rodzaju jednostki wojskowej tam stacjonującej. Mogą one być rozmieszczone w rejonach zurbanizowanych, bazach oraz poligonach lub w ich pobliżu. Jedynie koszary jednostek o specjalnym przeznaczeniu znajdują się przeważnie z dala od skupisk ludzkich.

Do charakterystycznych obiektów koszarowych należą<sup>1</sup>:

- ◆ budynki sztabowe i operacyjne;
- ◆ budynki mieszkalne i szkoleniowe;
- ◆ garaże;
- ◆ warsztaty;
- ◆ centrala łączności;
- ◆ magazyny zaopatrzenia ogólnego;
- ◆ składy paliwowe;
- ◆ magazyny amunicji;
- ◆ stołówki;
- ◆ ciepłownie;
- ◆ ambulatoria i szpitale;
- ◆ strzelnice przykoszarowe;
- ◆ place ćwiczeń i alarmowe.

---

<sup>1</sup> Tęgos M, Zieliński J., Charakterystyka obiektów nieprzyjaciela w aspekcie działania operacyjnych grup manewrowych, wyd. AON Warszawa 1985.

Z reguły tereny koszarowe są grodzone.

Z wymienionych obiektów koszarowych na uderzenia przeciwnika szczególnie narażone będą składy paliwowe, magazyny amunicji oraz sprzęt znajdujący się w garażach lub też stojący na wolnym powietrzu.

### **Rejony ześrodkowania wojsk**

W czasie wojny większość wojsk będzie znajdowała się w zaplanowanych zawczasu lub doraźnie rejonach ześrodkowania wojsk. Trzeba tu wspomnieć, że sama nazwa tych rejonów jest nieco myląca, gdyż w rzeczywistości w rejonach tych wojska rozmieszcza się w sposób rozśrodkowany, żeby zmniejszyć ich wrażliwość na uderzenia lotnicze i raketowe przeciwnika.

Rejony ześrodkowania zgrupowań operacyjnych o powierzchni sięgającej kilku tysięcy kilometrów kwadratowych, ze względu na swoją wielkość, nie będą obiektami nawet dla uderzeń bronią masowego rażenia. Natomiast takimi obiektami do uderzeń mogą być ważne elementy tych zgrupowań, a zwłaszcza stanowiska dowodzenia i pododdziały. Normatywną wielkość rejonów ześrodkowania wojsk szczebla taktycznego przedstawi tabela 2.1.

Tabela nr 2.1

Normatywna wielkość rejonu ześrodkowania wojsk szczebla taktycznego<sup>1</sup>

Wyszczególnienie	Pluton	Kompania	Batalion	Pułk	Brygada	Dywizja
Rejon ześrodkowania w km <sup>2</sup>	1 - 1,5	2 - 3	do 25	80 - 90	100 - 150	300 - 600

<sup>1</sup> *Informator o siłach zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, wyd. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.

Z powyższej tabeli wynika, że z wyjątkiem najniższych szczebli (pluton, kompania), rejonry ześrodkowania wojsk są zbyt duże na to, by wyznaczać je jako obiekty do konwencjonalnych uderzeń lotniczych i rakietowych. Dlatego też jako obiekty (cele) do tych uderzeń wyznaczane mogą być najważniejsze i najbardziej wrażliwe na niszczenie lub innego rodzaju oddziaływanie elementy ugrupowania poszczególnych oddziałów i związków taktycznych.

Do tych obiektów możemy zaliczyć:

- stanowiska dowodzenia;
- zgrupowania ludzi i sprzętu poszczególnych plutonów, kompanii i batalionów;
- dywizjony i baterie artylerii (kompanie moździerzy);
- dywizjony i baterie artylerii (rakiet) przeciwlotniczych;
- polowe obiekty logistyczne (TSD, składy paliw i amunicji);
- system ochrony i obrony.

Obiekty te w rejonach ześrodkowania są z reguły dobrze zamaskowane przed rozpoznaniem wzrokowym oraz dobrze chronione i bronione przed przeciwnikiem naziemnym, a także powietrznym. Jednak biorąc pod uwagę możliwości współczesnych środków rozpoznania, szczególnie zastosowanie termowizji i laserów powoduje, że nie są one całkowicie niewidzialne i tym samym bezpieczne. Dlatego obecnie często obiekty wojskowe rozmieszcza się w aglomeracjach miejskich, co zapewnia im lepsze możliwości ukrycia przed technicznymi środkami rozpoznania przeciwnika. W tym przypadku są jednak bardziej zagrożone na działania dywersyjne i terrorystyczne.

### **Stanowiska dowodzenia**

Stanowiska dowodzenia (SD) są wyjątkowo ważnym elementem ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk. Już od szczebla brygady wojsk lądowych są to centra, w których skupiają się funkcje dowodzenia,

ładowych są to centra, w których skupiają się funkcje dowodzenia, związane z podejmowaniem decyzji o wykorzystaniu środków walki i koordynacji ich działań. Dlatego też będą szczególnie narażone na oddziaływanie przeciwnika.

W zależności od szczebla dowodzenia, SD rozmieszczane są w różnej odległości od rubieży styczności wojsk (Tabela nr 2.2).

Tabela nr 2.2

Normatywne odległości rozmieszczenia SD od rubieży styczności wojsk<sup>1</sup>

Wyszczególnienie		Batalion	Pułk	Brygada	Dywizja	Korpus	Dowództwo Sił Połączonych
Odległość od linii styczności wojsk w km	WSD				2-5	10-20	
	GSD	do 1	1-3	6-8	10-20	25-40	100 i więcej
	ZSD				10-20	25-40	100 i więcej

Stanowiska dowodzenia na niższych szczeblach (do dywizji) mają charakter polowy i mobilny, często nieopancerzony, przez co są mało odporne na oddziaływanie różnorodnych środków walki. Atak nawet niewielkich sił (grupa samolotów, grupa specjalna lub terrorystyczna) na newralgiczne ich elementy, może spowodować poważną dezorganizację ich pracy. Szczególnie newralgicznym okresem, gdy te SD narażone są na oddziaływanie przeciwnika, jest okres zmiany rejonu rozmieszczenia.

Polowe rejonu rozmieszczenia taktycznych SD wybiera się z reguły w miejscach zapewniających dobre warunki maskowania i obrony. Na tych SD jako miejsca pracy wykorzystywane są: wozy dowódczo sztabowe, namioty, wozy dowodzenia i kontenery.

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Informator o siłach zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, wyd. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994; Zieliński J., *Siły zbrojne sąsiadów Polski*, wyd. BELLONA, Warszawa 1993.

Na operacyjnych szczeblach dowodzenia SD organizuje się często w oparciu o miejscowości. Dlatego też jako miejsca pracy wykorzystuje się obiekty użyteczności publicznej, takie jak szkoły, biurowce, itp., uzupełniane niezbędnymi środkami zamontowanymi na pojazdach.

SD na operacyjno – strategicznych szczeblach dowodzenia często przygotowuje się już w czasie pokoju, w oparciu o dobrze zamaskowane żelbetonowe schrony podziemne, odporne na uderzenia raketowe i lotnicze, z rozbudowanym kilkustrefowym systemem ochrony i obrony.

Niezależnie od szczebla dowodzenia w skład SD wchodzi następujące elementy:

- centrum operacyjne (centrum dowodzenia, komórki rodzaju wojsk i służb);
- logistyka zabezpieczająca pracę SD (kasyno, hotel, punkt medyczny, pododdziały zabezpieczenia, itp.);
- środki łączności i informatyki;
- system ochrony i obrony.

W pobliżu SD z reguły organizuje się lądowisko dla śmigłowców, parking oraz grupy odbiorczych i nadawczych środków radiowych.

Do ochrony i obrony stanowisk dowodzenia wykorzystywane są przede wszystkim etatowe siły i środki. W ramach tych przedsięwzięć organizuje się najczęściej:

- sieć posterunków regulacji ruchu i ochronno – kontrolnych do nadzorowania ruchem osób i pojazdów;
- system zapór i tablice ostrzegawczo – informacyjne;
- stanowiska strzeleckie, patrole piesze i zmechanizowane;
- system transzei w powiązaniu z systemem zapór inżynierskich;
- system obrony plot;
- odwód sił i środków ochrony (obrony) SD.

Ilość pojazdów (w tym specjalnych) obsługujących poszczególne SD może się wahać od kilkudziesięciu (dla brygady i dywizji), do kilkuset dla korpusu. Podobnie jest też z obszarem zajmowanym przez SD. Dla przykładu obszar zajmowany przez GSD brygady może wynosić około 6 ha, dla dywizji 25 ha, a dla korpusu do 50 ha.

Do cech demaskujących SD należy:

- stosunkowo duża i trudna do zamaskowania ilość ludzi i sprzętu;
- wzmożony ruch ludzi i pojazdów;
- wzmożone promieniowanie elektromagnetyczne.

Do specyficznych stanowisk dowodzenia należą stanowiska przygotowywane już w czasie pokoju dużym nakładem sił i środków dla cywilnych i wojskowych organów kierowania państwem. Są to budowle o znaczeniu strategicznym, często podziemne, o dużej odporności na uderzenia i o dużej zdolności przetrwania. Pozbawione one są zewnętrznych cech demaskujących, a ich położenie utrzymywane jest w ścisłej tajemnicy. Są silnie bronione i chronione przed penetracją oraz posiadają po kilka stref wstępu. Często nawet okoliczna ludność nie zdaje sobie sprawy z jakim obiektem sąsiaduje.

### **Wojskowe obiekty elektroniczne**

Współczesne operacje charakteryzują się wykorzystaniem ogromnej ilości obiektów elektronicznych, również w strefie tyłowej. Przeznaczone są one do<sup>1</sup>:

- zapewnienia łączności radiowej (KF i UKF), radioliniowej i satelitarnej;
- rozpoznania elektronicznego;
- radiolokacji (w strefie tyłowej głównie do obserwacji przestrzeni powietrznej i naprowadzania systemów OP);

---

<sup>1</sup> *Walka elektroniczna*. Szt. Gen. 1549/2003, Warszawa 2003

- radionawigacji i naprowadzania lotnictwa;
- prowadzenia walki elektronicznej.

Są to obiekty z reguły o niewielkich wymiarach<sup>1</sup>, zwykle mobilne, występujące najczęściej w sposób rozproszony w dużych ilościach, jako oddzielne zgrupowania samochodów specjalnych (od kilku do kilkunastu pojazdów), różnorodnych przyczep i rozkładanych systemów antenowych.

Ze względu na rozmiary i charakterystyczny kształt anten (szczególnie radiolokacyjnych) są trudne do zamaskowania, a tym samym można je łatwo rozpoznawać nie tylko w przestrzeni elektromagnetycznej, ale również wzrokowo.

Urządzenia (stacje) elektroniczne należą jednocześnie do obiektów często nieopancerzonych, o bardzo dużej wrażliwości na ogień, nawet zwykłej broni strzeleckiej i zwykle słabo chronione. Małe obiekty elektroniczne (np. posterunki WE, radiolinie retranslacyjne, stacje radiolokacyjne) są zwykle chronione jedynie przez etatowe załogi. Dlatego coraz częściej urządzenia elektroniczne rozmieszczane są na bazie transporterów opancerzonych.

Urządzenia elektroniczne działają często na rzecz innych obiektów, np.: SD, lotniska polowe, mobilne obiekty systemu OP, itp. W tym przypadku chronione są jako elementy tych obiektów.

Istnieje też grupa stacjonarnych obiektów elektronicznych, działających już w czasie pokoju i kontynuujących swoją działalność w czasie wojny. Są to z reguły obiekty mające charakter operacyjno – strategiczny o wzmocnionej obronie i ochronie. Należą do nich różnego rodzaju Centra Rozpoznawcze oraz radiolokacyjne stacje systemu OP dalekiego zasięgu. Rozmieszcza się je w odpowiednio wzmocnionych budynkach lub w odpowiednich konstrukcjach podziemnych. Jednak i w tym przypadku cechą

---

<sup>1</sup> Obiekty elektroniczne zaliczyć można do obiektów małych i średnich.

demaskującą tych obiektów są ich rozbudowane zewnętrzne systemy antenowe.

Obiekty elektroniczne występować będą w całej strefie tyłowej. Im bliżej jednak rubieży styczności wojsk, tym ich ilość będzie większa.

### **Obiekty raketowe**

Wyrzutnie raket operacyjno – taktycznych i obrony powietrznej, zamontowane na podwoziach kołowych lub gąsienicowych, swoje przetrwanie zawdzięczać muszą przede wszystkim dużej mobilności, częstej zmianie miejsca postoju, rozproszeniu i doskonałemu maskowaniu<sup>1</sup>.

Użycie większych sił do ich obrony i ochrony, demaskuje jedynie ich obecność. Dlatego do ochrony tych obiektów używa się przede wszystkim etatowych sił i środków w ilości drużyna, pluton. Tym bardziej, że jest to zwykle jedynie kilka pojazdów specjalnych i transportowych.

Wyrzutnie raket OP mogą wchodzić także w skład innych obiektów (lotniska, SD, zakłady przemysłowe, rafinerie, itp.), które osłaniają przed atakiem z powietrza. Ze względu na zagrożenie jakie stanowią dla sił powietrznych potencjalnego przeciwnika, będą zawsze dla niego priorytetowym celem. Dotyczy to również systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej oraz naprowadzania raket na cele.

O ile wyrzutnie raket są obiektami mobilnymi, to magazyny raket i amunicji specjalnej są zdecydowanie stacjonarne. Rozmieszczane są one najczęściej w odpowiednio przygotowanych obiektach stałych, odpornych na uderzenia ogniowe i posiadających zorganizowany system ochrony i obrony. Jednym z elementów tego systemu są kilkurzędowe ogrodzenia z siatki lub drutu kolczastego o wysokości co najmniej dwóch metrów. Przyległy teren jest zwykle oczyszczany i uniemożliwia skryte podejście na

---

<sup>1</sup> Jak pokazują doświadczenia z I wojny w Zatoce, amerykańskie mimo posiadania najnowocześniejszych systemów rozpoznania, mieli znaczne trudności w lokalizacji raket SCUD, które już po kilkunastu minutach po dopaleniu opuszczały stanowiska startowe i udawały się do z góry przygotowanych kryjówek.

odległość mniejszą niż 60 metrów do ogrodzenia. Obiekt jest zwykle oświetlony i posiada najczęściej dodatkowe zapory oraz elektroniczne urządzenia alarmowe. Do patrolowania obiektu używa się również psów.

W razie wojny omawiane magazyny wyposaża się dodatkowo w specjalny system zapór inżynieryjnych, pola minowe oraz wzmacnia ich siły i środki ochrony, w tym obrony przeciwlotniczej. Ochronia się również drogi dojazdowe do magazynów.

Magazyny jako obiekty stacjonarne, ze względu na obszar jaki zajmują, są trudne do maskowania przed rozpoznaniem przeciwnika. Dotyczy to zwłaszcza obiektów nowych, bez odpowiedniej szaty roślinnej.

### **Bazy i porty morskie**

Większość państw europejskich przylega do akwenów morskich. Duża ilość portów wraz z zapleczem dokowo – przeładunkowym sprawia, że bazy i porty morskie są w czasie wojny wielkimi skupiskami potencjału wojennego, własnego i sojuszniczego oraz innych materiałów niezbędnych do prowadzenia wojny (np. paliw) lub dla przemysłu obronnego. Są to jednocześnie obiekty o dużej powierzchni i powszechnie znanej lokalizacji oraz przylegające do aglomeracji miejskich. Opanowanie przez przeciwnika lub zniszczenie tych obiektów w znacznym stopniu może wpłynąć na przebieg działań wojennych. Dlatego są to zwykle obiekty dobrze bronione i chronione.

Obiektami portowymi narażonymi najbardziej na ogniowe oddziaływanie przeciwnika (lotnictwo, rakiety, artyleria okrętowa) są:

- statki i okręty (w porcie i na redzie);
- urządzenia dokowo-przeładunkowe;
- magazyny i składy ogólnego przeznaczenia;
- portowe magazyny i składy paliw dla jednostek pływających.

Przedsięwzięcia obrony portów, ze względu na obszar przez nie zajmowany, można porównać jedynie do zorganizowanej obrony rejonów zurbanizowanych (miast). W skład tych przedsięwzięć wchodzi przygotowania na lądzie i morzu oraz obrony przeciwlotniczej, a także działań sił powietrznych poprzez wydzielone do tego celu eskadry myśliwskie. Oczywiście zakres tych przedsięwzięć zależeć będzie od wielkości i znaczenia portów.

Obronę nawodną i podwodną realizuje się specjalistycznymi siłami marynarki wojennej. Natomiast przygotowania obronne na lądzie, oparte są w większości portów przede wszystkim o fortyfikacje typu stałego, z kompletnym uzbrojeniem, także artyleryjskim. Dodatkowo rozbudowuje się transzeje, stanowiska ogniowe, schrony i ukrycia dla ludzi i sprzętu.

Do działań w obronie bazy morskiej lub portu, w przypadku zagrożenia, wykorzystywane są, oprócz sił etatowych, najbliższe jednostki operacyjne wojsk lądowych oraz pododdziały i oddziały zaangażowane do innych czynności wokół bazy. Działania sił lądowych może wspierać artyleria z okrętów znajdujących się w porcie lub na redzie.

### **Obiekty lotnicze**

#### ***Obiekty lotnictwa taktycznego***

W zależności od zasad użytkowania i celów wykorzystania lotniska dzielą się na:

- wojskowe;
- cywilno – wojskowe;
- cywilne.

Ze względów oczywistych, najbardziej ważne dla przeciwnika są lotniska wojskowe, czyli lotniska bazowania taktycznego sił powietrznych, posiadające odpowiednią infrastrukturę i pod względem rozmiarów zapewniające możliwość ich eksploatacji o każdej porze doby, roku oraz w różnych

warunkach atmosferycznych. Lotniska te praktycznie mogą się znajdować w strefie tyłowej, w odległości od 50 do 500 km od linii styczności wojsk.

Lotniska bazowania taktycznego sił powietrznych podzielone są na cztery klasy, w zależności od długości pasów startowych<sup>1</sup>:

- I klasa – pas startowy o długości ponad 2400 m;
- II klasa – pas startowy o długości 1800 - 2400 m;
- III klasa – pas startowy o długości 1200 - 1800 m;
- III klasa – pas startowy o długości 1200 - 1800 m;
- IV klasa – pas startowy o długości poniżej 1200 m.

Główną rolę w sieci lotniskowej spełniają lotniska I i II klasy, które nie tylko w pełni zabezpieczają bazowanie lotnictwa taktycznego, ale również strategicznego i cywilnego (samoloty transportowe).

Lotniska III i IV klasy w czasie pokoju wykorzystywane są przeważnie przez lotnictwo sił lądowych, lekkie samoloty wojskowe i cywilne oraz sportowe. Mogą one być w większości na wypadek wojny, szybko przystosowane do bazowania samolotów bojowych, głównie lotnictwa taktycznego.

Według charakteru wyposażenia lotniska te można jeszcze podzielić na stałego bazowania i czasowego bazowania.

Lotniska stałego bazowania, zwane także operacyjnymi, mają w zasadzie jeden pas startowy o długości 2400 – 3000 m i szerokości 45 – 60 m, ze sztuczną nawierzchnią betonową lub asfaltową oraz szereg dróg kołowania o szerokości 15 – 30 m. Jedna z tych dróg, równoległa do pasa startowego, służy jako pomocniczy pas startowy. Ponadto w skład infrastruktury lotniska wchodzi takie obiekty jak: stanowisko dowodzenia, kompleks

---

<sup>1</sup> Tęgos M, Zieliński J., *Charakterystyka obiektów nieprzyjaciela w aspekcie działania operacyjnych grup manewrowych*, wyd. AON Warszawa 1985.

środków ubezpieczenia lotów, składy amunicji i paliw, pomieszczenia pomocnicze, magazyny, itp.

Z punktu widzenia ważności, do najważniejszych elementów lotniska zalicza się:

- samoloty na stoiskach;
- drogi startowe;
- stanowiska dowodzenia wraz z kompleksem środków ubezpieczenia lotów;
- składy amunicji i paliw;
- inne składy materiałowo – technicznego zabezpieczenia.

W celu uniemożliwienia jednoczesnego zniszczenia dużej ilości samolotów na lotnisku, są one odpowiednio rozśrodkowane i znajdują się w wyznaczonych strefach, w ilości nie większej niż kilkanaście sztuk. Strefy znajdują się w odległości 300 – 2000 m od pasa startowego i względem siebie. Przy czym samoloty w strefach są rozmieszczone 75 – 150 m jeden od drugiego.

Na lotniskach stałego bazowania do osłony samolotów często stosuje się odpowiednie budowle betonowe typu łukowego. W warunkach bojowych na lotniskach wysuniętych stosuje się najczęściej ukrycia mniej skomplikowane, o metalowej konstrukcji i rozbieralne.

Innym typem ukryć budowanych doraźnie są tak zwane „kaponiery”. Są to wały ziemne w kształcie podkowy, o ścianach ochronnych wysokości 4 – 5 m i grubości przy koronie około 1 metra.

Oprócz samolotów, na uderzenia przeciwnika powietrznego, stosującego bomby o dużej penetracji betonu, narażone są pasy startowe. Ponieważ powoduje to uziemienie samolotów, w celu szybkiej odbudowy uszkodzonych dróg startowych i kołowania, na lotniskach zwykle znajduje się specjalny sprzęt remontowy.

Na każdym lotnisku znajdują się zabudowania o charakterze operacyjnym, eksploatacyjnym i gospodarczym. Ilość i rodzaj budynków zależy od wielkości lotniska i jego przeznaczenia.

Do zabudowań operacyjnych należą budynki sztabowe (operacyjne i dla załóg dyżurnych). Charakterystyczne dla lotnisk są także wieże kontrolne.

Do zabudowań eksploatacyjnych należą: hangary, warsztaty, centrala łączności, stacja meteorologiczna, budynki koszarowe i szkoleniowe.

Do grupy zabudowań gospodarczych można zaliczyć magazyny zaopatrzenia ogólnego, budynki mieszkalne, stołówki, elektrownie, wodociągi, ciepłownie, garaże, ambulatoria i szpitale.

Szczególными obiektami na lotniskach są składy paliwowe i magazyny amunicji.

Składy paliwowe posiadają zwykle kilka zbiorników o pojemności do 100 000 litrów każdy, umieszczonych pod warstwą ziemi o grubości 1,5 metra. Z reguły umieszczone są one w najdalej rozmieszczonej od pasa startowego części lotniska.

Magazyny amunicji są umieszczone w nadziemnych, względnie podziemnych pomieszczeniach betonowych, zabezpieczonych nasypami ziemnymi. Mogą się one znajdować na krańcach lotniska lub na zewnątrz niego, jednak w odległości zwykle nie większej niż trzy kilometry.

Lotniska wojskowe, zarówno w czasie pokoju jak i wojny, są chronione przed penetracją. Do tego celu służą jednorzędowe lub dwurzędowe ogrodzenia, posterunki (rozmieszczane często na wieżach), patrole oraz urządzenia techniczne (czujniki, kamery, itp.).

W czasie wojny ochrona i obrona lotnisk jest wzmocniana. Może ona liczyć, w zależności od rangi lotniska, do kilku kompanii ochrony, wyposażonych w broń strzelecką, moździerze i granatniki przeciwpancerne. Po-

nadto do obrony lotnisk wydziela się pododdziały OPL, wyposażone w środki lufowe i raketowe.

Niezależnie od istnienia lotnisk stałych, większość państw wykorzystuje odcinki dróg, a przede wszystkim autostrad jako lotniska zapasowe, tzw. odcinki autostradowe. Odcinki te są zawczasu przygotowane do tego celu pod względem długości, szerokości i nośności. Część tych odcinków jest kompleksowo przygotowanych i mają przygotowane stoiska dla samolotów, podziemne magazyny paliwowe, stacje zasilania w energię elektryczną, a także drogi kołowania.

### **Obiekty zaopatrywania w paliwa płynne**

Obiekty systemu zaopatrywania w paliwa płynne są jednym z ważniejszych elementów zabezpieczenia logistycznego. Paliwa stanowią nawet do 60 % tonażu środków zaopatrzenia materiałowego wojsk. Obiekty zaopatrywania w paliwa płynne to przede wszystkim: bazy zbiorników, porty wyładunkowe i zakłady przeróbki produktów naftowych.

Stała konieczność zaopatrywania wojsk w paliwa płynne, powoduje konieczność ich gęstego rozmieszczenia nie tylko w strefie taktycznej, ale również w tyłowej. Obiekty te są jednocześnie niezwykle wrażliwe na oddziaływanie środków ogniowych. Dotyczy to także środków transportu tych paliw (cysterny samochodowe i kolejowe, barki, rurociagi, itp.).

Mimo zastąpienia transportu kolejowego i samochodowego systemem rurociagów, nie udaje się praktycznie zlikwidować wrażliwości systemu zaopatrywania w paliwa na uszkodzenia. Jak pokazują ostatnie doświadczenia irackie, również rurociagi często są niszczone przez akcje o charakterze terrorystycznym. Powoduje to określone implikacje w dostawach paliw.

Uszkodzenia obiektów i sparaliżowanie systemu zaopatrywania w paliwa, zasadniczo obniża zdolność bojową wojsk.

Większe obiekty, typu rafinerie, składy i magazyny stałe, są trudne do ukrycia i dlatego z reguły mają system obrony i ochrony lepiej zorganizowany, podobnie jak magazyny amunicji specjalnej. Słabszą obronę zwykle posiadają małe lokalne obiekty o mniejszym znaczeniu, posiadające niewielkie rozmiary, takie jak: stacje i podstacje pomp, centrale dyspozytorskie, itp.

Problemem natomiast jest zapewnienie bezpieczeństwa dla setek kilometrów rurociągów i dróg transportu kołowego i kolejowego. Dlatego zwykle są one jedynie dozorowane.

### **Inne obiekty**

Poza obiektami bezpośrednio wpływającymi na przebieg działań wojennych, w strefie tylowej mogą się znaleźć obiekty które mają pośredni wpływ na prowadzenie walki. Niejednokrotnie jednak znaczenie ich może być również ważne dla prowadzenia walki. Mogą stanowić zatem opłacalny cel dla przeciwnika. Do grupy tych obiektów można zaliczyć:

- elementy cywilnego systemu zaopatrywania w paliwa płynne i gazowe (w tym ropociągi i gazociągi);
- składy żywności;
- elementy systemu komunikacyjnego (szczególnie mosty i wiadukty, węzły drogowe oraz tunele);
- elementy systemu telekomunikacyjnego państwa;
- ujęcia wodne i system wodociągów;
- elementy systemu elektroenergetycznego (elektrownie i sieci elektroenergetyczne);

- Zakłady przemysłowe, rafinerie, huty, itp. (szczególnie o charakterze strategicznym)<sup>1</sup>.

Trudno jest dokładnie scharakteryzować te obiekty w sposób ogólny. Jednak wszystkie one funkcjonują już w czasie pokoju, a ich lokalizacja i zasadnicze parametry nie stanowią większej tajemnicy. Większość tych obiektów jest chronionych lub dozorowanych, ale tylko niektóre z nich w czasie wojny będą miały wzmocnioną obronę. Dotyczyć to może jedynie obiektów, które nabiorą znaczenia militarnego. Dlatego też większość tej grupy obiektów będzie łatwymi celami dla działań dywersyjnych i terrorystycznych oraz ataków powietrznych i raketowych.

Praktycznie każdy obiekt jest narażony na zniszczenie. Jest to tylko kwestia opłacalności użycia do tego celu odpowiednich sił i środków. Możliwości oddziaływania na te obiekty będą uzależnione od ich oddalenia od linii frontu. Należy jednak pamiętać, że we współczesnej wojnie pojęcie „bezpieczne tyły” nie będzie już miało takiego znaczenia jak w przeszłości.

Dostępne materiały dotyczące różnych armii wskazują na fakt, iż powszechnie docenia się znaczenie ścisłej integracji funkcjonowania zaplecza z działaniami operacyjnymi wojsk. Uwzględnia się również możliwości oddziaływania przeciwnika na obiekty strefy tyłowej, szczególnie na obiekty o znaczeniu gospodarczym i militarnym, które czasami są zagęszczone w przestrzeni (np. polski Śląsk, niemieckie Zagłębie Ruhry). Dodatkowo obszary te – w czasie wojny – są dodatkowo dogęszczane elementami operacyjnego rozwinięcia wojsk.

W wielu państwach już w czasie pokoju, w miarę precyzyjnie, prognozuje się zagrożenia poszczególnych obszarów i obiektów. Oceny szczegółowe potrzebne są z uwagi na to, że nie wszystkie obiekty – tak wojskowe,

---

<sup>1</sup> W czasie drugiej wojny światowej lotnictwo alianckie koncentrowało się na przykład na zakładach przemysłowych produkujących łożyska kulkowe, które z kolei wykorzystywane były do produkcji samolotów, czołgów i pojazdów wojskowych.

jak i cywilne – będą bezpośrednio chronione, głównie ze względu na brak sił i środków<sup>1</sup>.

Na stopień zabezpieczenia obiektu przeważnie ma wpływ:

- jego znaczenie militarne;
- aktualna sytuacja operacyjno – strategiczna;
- właściwości rejonu i obszaru na którym jest rozmieszczony;
- indywidualna wrażliwość na rozpoznanie i oddziaływanie przeciwnika.

Do zabezpieczenia obiektów stosuje się: obronę, ochronę i dozorowanie.

**Obronę obiektów** uważa się za najskuteczniejszą formę ich zabezpieczenia. Stosuje się wtedy w pełni zasady taktyki w obronie, z uwzględnieniem charakteru poszczególnych obiektów. Rozbudowane punkty oporu i stanowiska ogniowe (w tym plot) tworzą często okrężną barierę wokół obiektu. Poza odpowiednio zorganizowanym systemem obrony i systemem ognia, szeroko stosuje się zapory inżynieryjne (drutowe, minowe, betonowe, itp.). W zależności od ważności i rozmiaru obiektu, do jego obrony wydziela się siły od plutonu do batalionu OT, żandarmerii lub ochrony. Do obrony szczególnie ważnych obiektów mogą być również przydzielone wojska operacyjne, w tym pododdziały czołgów, przeciwpancerne, artylerii (moździerzy) i saperów.

Przy braku sił do zapewnienia obrony obiektu, stosuje się jego **ochronę**. Opiera się ona przede wszystkim o niewielkie siły (drużyna, pluton) oraz o różnego rodzaju zapory, czujniki i urządzenia sygnalizacyjne.

Najmniej skuteczną formą zabezpieczenia obiektów jest **dozorowanie**, czyli za pomocą wyznaczonych patroli okresowe sprawdzanie bezpieczeń-

---

<sup>1</sup> Pod pojęciem ochrony obiektów rozumie się zespół przedsięwzięć, mających na celu zabezpieczenie ich przed rozpoznanie i zniszczeniem ((dywersją, sabotażem, itp.).

stwa obiektu. Przy czym patrol (drużyna, pluton) może mieć przydzielonych do dozoru kilka obiektów w promieniu kilku lub kilkunastu kilometrów.

Chociaż ochrona i obrona obiektów w strefie tyłowej, w operacji na obszarze kraju, jest realizowana przede wszystkim przez wojska OT, to w bliższej strefie tyłowej mogą być do tego zadania użyte także wojska operacyjne, szczególnie na najbardziej zagrożonych kierunkach podejścia do obiektu. Natomiast w głębokiej strefie tyłowej do ochrony i dozoru obiektów może być wykorzystana również policja, żandarmeria, straż graniczna i agencje ochrony.

W operacjach prowadzonych poza własnym terytorium, zwłaszcza w środowisku nieprzyjawnym dla wojsk, obiekty w strefie tyłowej muszą pozostawać pod ochroną wojsk operacyjnych lub innych sił do tego przeznaczonych.

## **2.2. MOŻLIWOŚCI POTENCJALNEGO PRZECIWNIKA W ZAKRESIE GŁĘBOKIEGO ROZPOZNANIA**

Nie można zniszczyć tego, czego się nie rozpozna i to z określoną dokładnością. Dotyczy to również obiektów strefy tyłowej. Należy się więc liczyć z tym, iż oddziaływanie na te obiekty będzie poprzedzone rozpoznaniem. Przy czym rozpoznanie, w tym dalekie, służy nie tylko wskazywaniu celów, ale również kontroli skutków wykonanych uderzeń lotniczych, raketowych, itp.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że w stosunku do obiektów lądowych (morskich) strefy tyłowej, ze względu na głębokość ich położenia, przeciwnik może prowadzić:

- rozpoznanie agenturalne;
- rozpoznanie satelitarne (kosmiczne);
- rozpoznanie powietrzne;

- rozpoznanie elektroniczne;
- rozpoznanie specjalne.

Obiekty strefy tyłowej będą więc głównie w sferze zainteresowania rozpoznania strategicznego i operacyjnego potencjalnego przeciwnika.

### **2.2.1. Rozpoznanie agenturalne**

Prawie każdy kraj posiada wojskowe służby specjalne przeznaczone do wykonywania określonych zadań na tyłach przeciwnika, w tym rozpoznania. Rozpoznanie agenturalne, inaczej określane jako wywiad jest prowadzone nieprzerwanie przez specjalnie wyszkolonych agentów, działających w sposób z reguły nielegalny (zakonspirowany). Ten rodzaj rozpoznania nie jest ograniczony przestrzenią i jest prowadzony w okresie pokoju i wojny<sup>1</sup>. Agenci prowadzący wywiad rekrutują się z różnych specjalności (dziedzin). Sieć wywiadu organizuje się również w oparciu o obywateli danego państwa, szczególnie tych, którzy są wysoko postawieni w hierarchii służbowej (wojskowej i cywilnej) i mają dostęp do ważnych informacji oraz obiektów państwowych, wojskowych, gospodarczych itp. Mogą oni prowadzić nie tylko działania rozpoznawcze, ale również działania dywersyjne<sup>2</sup>.

W ramach rozpoznania agenturalnego, ze względu na zasięg, prowadzone jest rozpoznanie: **płytkie (przygraniczne) i dalekie**<sup>3</sup>. Płytkie rozpoznanie agenturalne, inaczej zwane Agenturalnym Wywiadem Operacyjnym (AWO), jest prowadzone na rzecz związków operacyjnych i w jego zainteresowaniu będą głównie obiekty strefy tyłowej o znaczeniu operacyjnym.

---

<sup>1</sup> Część agentury jest w okresie pokoju „uśpiona”, a swoją działalność zaczyna dopiero po rozpoczęciu wojny.

<sup>2</sup> *Rozpoznanie Wojskowe cz. I. – Podstawy Teoretyczne*. AON, Warszawa 2003.

<sup>3</sup> Kisiel J., *Rozpoznanie wojskowe*. Warszawa 1998.

Natomiast dalekie rozpoznanie agenturalne ma głównie charakter strategiczny.

Agenci mogą prowadzić w stosunku do obiektów, ze względu na metody (sposoby) pozyskiwania informacji, wywiad **dokumentalny** i **obserwacyjny**.

**Wywiad dokumentalny** w stosunku do obiektów, polega na zdobywaniu dokumentacji o ich szczegółowym położeniu, rozmieszczeniu elementów, systemie rozbudowy fortyfikacyjnej, projektach urządzeń, systemie ochrony i obrony, itp. Mogą być to oryginały, kopie lub fotografie.

Natomiast **wywiad obserwacyjny** polega na pracy agentów, którzy metodą obserwacji pozyskują dane o interesujących ich obiektach.

Najgroźniejszą agenturą z punktu widzenia obiektów strefy tyłowej, jest agentura działająca na terenie (wewnątrz) tych obiektów. Znając bowiem wszystkie niuanse związane z funkcjonowaniem obiektu, położeniem jego elementów i ich rozbudową oraz ochroną i obroną - może wskazywać optymalny sposób dokładnego oddziaływania (rażenia), a następnie oceniać skutki tego oddziaływania. Jeszcze groźniejsze jest, gdy ta agentura działa w systemie ochrony obiektu i na rzecz grup terrorystycznych<sup>1</sup>.

### ***2.2.2. Rozpoznanie satelitarne (kosmiczne)***

Rozpoznanie satelitarne (kosmiczne) podobnie jak rozpoznanie agenturalne ma zasięg globalny. Teoretycznie więc wszystkie obiekty na kuli ziemskiej są w jego zasięgu. Do zdobywania informacji w tym rodzaju rozpoznania służą satelity umieszczone w przestrzeni okołoziemskiej. Satelity te można ogólnie podzielić na satelity **rozpoznania obrazowego i lektronicznego**<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Np. wielu członków nowej irackiej policji współpracuje z grupami terrorystycznymi.

<sup>2</sup> Nowacki G. *Rozpoznanie satelitarne*. AON, Warszawa 2002.

Satelity rozpoznania obrazowego rejestrują obraz kontrolowanych obszarów (obiektów) zautomatyzowanymi urządzeniami fotograficznymi, telewizyjnymi i termowizyjnymi. Dzieli się je na satelity rozpoznania ogólnego i szczegółowego<sup>1</sup>.

Natomiast satelity rozpoznania elektronicznego służą do rejestracji wszelkiej aktywności elektromagnetycznej prowadzonej na kuli ziemskiej (rozpoznanie radiowe), praktycznie w całym spektrum częstotliwościowym oraz rozpoznania radiolokacyjnego i laserowego.

Dane rozpoznawcze z satelitów ogólnego rozpoznania obrazowego mogą służyć do jednoczesnego określania położenia wielu obiektów położonych na poddanym obserwacji obszarze. Na podstawie tych danych, na poszczególne obiekty mogą być nakierowywane satelity szczegółowego rozpoznania obrazowego, latające na niższych orbitach. Niektóre satelity (tzw. nurkujące) mogą obniżać swoje orbity.

Dzięki nowoczesnym urządzeniom fotograficznym zamontowanym na satelitach, można dzięki ich dużej rozdzielczości uzyskać zdjęcia nawet bardzo małych obiektów, z niezwykle dużą dokładnością ich lokalizacji. Stosując urządzenia termowizyjne obiekty te można również śledzić w nocy. Dane z obrazowego rozpoznania satelitarnego służą także do oceny skutków uderzeń wykonanych na obiekty.

Wadą obrazowego rozpoznania satelitarnego jest jego uzależnienie od pory doby i warunków atmosferycznych panujących na ziemi. Głównie od stopnia zachmurzenia, opadów atmosferycznych, burz piaskowych i śnieżnych. W znacznie mniejszym stopniu natomiast warunki te mają wpływ na rozpoznanie radiolokacyjne.

---

<sup>1</sup> Satelity rozpoznania ogólnego umieszczone są zwykle na wyższych orbitach i obejmują rozpoznaniem większy pas terenu. Satelity rozpoznania szczegółowego rozpoznanie prowadzą z niższych orbit i rozpoznają węższy pas terenu, ale z większą dokładnością. Mogą one być wystrzelwane doraźnie, do dokładnego rozpoznania interesujących obiektów.

Satelitarne rozpoznanie elektroniczne służące do zdobywania informacji, której nośnikiem są fale elektromagnetyczne, może praktycznie wykrywać i rozpoznawać każde pracujące źródło promieniowania elektromagnetycznego. Jednak możliwość lokalizacji obiektów z tych satelitów jest zbyt mała, by posłużyć do nakierowywania na nie określonych systemów uzbrojenia. Zdobywane dane mogą posłużyć jednak do naprowadzania na obiekty elektroniczne innych systemów rozpoznawczych.

Ogólną charakterystykę wybranych satelitów rozpoznawczych przedstawia tabela nr 2.3.

Tabela nr 2.3

Podstawowe dane wybranych satelitów rozpoznania obrazowego i elektronicznego<sup>1</sup>

Typ satelity	Orbita (km)	Wys. Fotogr. (km)	Szer. Fotogr. (km)	Czas działania (doby)	Czas okrążenia (min)	Uwagi
DSP-I	35900					Zasadnicze czujniki w podczerwieni do wykrywania wybuchów jądrowych i startów rakiet balistycznych
Ferret	500	-	-	do 15 lat	94 - 95	Rozpoznanie elektr., czas opóźnienia inf. do 2h
Samos-M	150 - 460	150	12-15	46	90	Czas opóźnienia inf. 2 - 10 dób
Big Bird	200 - 240	200	180 lub 15 - 20	22	89	Czas opóźnienia informacji 10 - 20 dób lub 1 - 2h
KH-12	150 - 250	120	-	-	88 - 90	Satelita "nurkujący" w razie konieczności szczegółowego rozpoznania

<sup>1</sup> Nowacki G. *Rozpoznanie satelitarne*. AON, Warszawa 2002.

### 2.2.3. Rozpoznanie powietrzne

Rozpoznanie powietrzne jest obecnie zasadniczym rodzajem rozpoznania umożliwiającym wykrywanie obiektów w strefie tyłowej i tym samym stanowi ważny czynnik skutecznego wykorzystania środków rażenia. Prowadzi się je przy wykorzystaniu różnego typu aparatów latających w przestrzeni powietrznej (w troposferze, tropopauzie i dolnej części atmosfery) do wysokości 30 000 m<sup>1</sup>.

Jest ono realizowane siłami etatowego i nieetatowego lotnictwa rozpoznawczego sił powietrznych, a także przez siły i środki rozpoznania powietrznego będące z strukturach organizacyjnych wojsk lądowych i marynarki wojennej. Do tego celu służą odpowiednio przygotowane i wyposażone samoloty i śmigłowce rozpoznawcze oraz bezpilotowe aparaty latające.

Współczesne specjalistyczne powietrzne środki rozpoznawcze są wyposażone w różnego rodzaju aparaturę rozpoznawczą, podobnie jak satelity, umożliwiającą prowadzenie rozpoznania obrazowego i elektronicznego. Dodatkowo jednak z samolotów i śmigłowców możliwe jest prowadzenie rozpoznania wzrokowego.

Do rozpoznania powietrznego, wykorzystuje się obecnie coraz częściej samoloty wielozadaniowe uzbrojone w urządzenia rozpoznawcze (detektory), montowane w zasobnikach podwieszanych pod kadłubem samolotu<sup>2</sup>. Takie rozwiązanie stało się możliwe dzięki pojawieniu się i ciągłemu doskonaleniu różnorodnych technicznych środków rozpoznawczych, zwłaszcza w zakresie ich miniaturyzacji i automatyzacji sterowania oraz możli-

---

<sup>1</sup> K. Józwiak, *Rozpoznanie powietrzne*, Warszawa 1996.

<sup>2</sup> Tylko niewiele państw, ze względu na koszty, produkuje obecnie samoloty i śmigłowce typowo rozpoznawcze. W większości wykorzystuje się platformy wielozadaniowych samolotów i śmigłowców. Jedynie rozpoznawcze bezpilotowe aparaty latające są budowane od podstaw.

wości przekazywania danych rozpoznawczych w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

Według zakresu i charakteru zadań rozpoznawczych aparaty latające mogą wykonywać zadania rozpoznania powietrznego: strategicznego; operacyjnego; taktycznego.

**Strategiczne rozpoznanie powietrzne** realizowane jest w sposób ciągły w czasie pokoju, kryzysu i wojny, obejmując swoim zakresem praktycznie całe terytorium potencjalnego (realnego) przeciwnika (jednego państwa lub koalicji).

**Operacyjne rozpoznanie powietrzne** realizowane jest na rzecz operacji prowadzonej na określonym obszarze działań, w ramach kampanii wojennej lub operacji strategicznej i zasięg jego prowadzenia zależy od głębokości tych operacji.

**Taktyczne rozpoznanie powietrzne** prowadzi się w celu zdobycia informacji o przeciwniku, niezbędnych do prowadzenia działań taktycznych. Przyjmuje się, że taktyczne rozpoznanie powietrzne prowadzone jest na głębokość około 80 – 150 km<sup>1</sup>.

Główny wysiłek lotnictwa rozpoznawczego skupia się z reguły na wykrywaniu i określaniu współrzędnych obiektów stacjonarnych i manewrowych, o dużym znaczeniu (np. środki przenoszenia broni jądrowej, odwozy) oraz te ważne obiekty, na które planuje się własne uderzenia.

Z punktu widzenia oddziaływania na obiekty strefy tylowej istotne jest kryterium dotyczące czasu i celu prowadzenia rozpoznania powietrznego. W myśl tego kryterium rozróżnia się rozpoznanie powietrzne **wstępne, bezpośrednie i kontrolne**.

**Wstępne rozpoznanie powietrzne** prowadzi się w okresie planowania i prowadzenia działań bojowych. Głównym jego celem jest zdobywanie

---

<sup>1</sup> Michalak W., *Prowadzenie rozpoznania powietrznego na szczeblach taktycznych z użyciem bezpilotowych samolotów rozpoznawczych i śmigłowców*, wyd. AON Warszawa 1995.

informacji o rozmieszczeniu wojsk i obiektów przeciwnika, stanie obrony powietrznej i przeciwlotniczej oraz terenie, a także innych danych umożliwiających podejmowanie decyzji do prowadzenia działań i uderzeń.

Charakterystyczne dla wstępnego rozpoznania powietrznego jest również to, iż jest ono prowadzone także w okresie pokoju. Wstępne rozpoznanie powietrzne dostarcza informacji zarówno o sytuacji ogólnej jak i elementach ugrupowania przeciwnika, będących przedmiotem planowania uderzeń własnych środków ogniowych.

**Bezpośrednie rozpoznanie powietrzne** prowadzi się w czasie od kilku do kilkudziesięciu minut przed uderzeniami własnych środków ogniowych, szczególnie raketowych i lotnictwa. Jego celem jest uzyskanie uzupełniających danych o położeniu obiektów już wstępnie rozpoznanych, jak również o sytuacji powietrznej, warunkach atmosferycznych na trasie lotu i w rejonie obiektów.

**Kontrolne rozpoznanie powietrzne** prowadzi się w celu określenia wyników (skutków) uderzeń własnych środków ogniowych. Jest ono realizowane bezpośrednio po wykonaniu uderzeń, bądź w krótkim czasie po uderzeniach, zazwyczaj przy użyciu technicznych urządzeń rozpoznawczych. Wyniki z rozpoznania kontrolnego są wykorzystywane na rzecz kolejnych uderzeń na te same obiekty.

Współczesna technika rozpoznania powietrznego umożliwia pozyskiwanie danych rozpoznawczych o wojskach, obiektach, terenie i pogodzie, za pomocą rozpoznania **wzrokowego, fotograficznego i elektronicznego**.

**Istotą wzrokowego rozpoznania powietrznego** jest zdobywanie danych o przeciwniku poprzez obserwację z pokładu samolotu rozpoznawczego. W procesie tym występują dwa zjawiska. Pierwsze to wykrycie obiektu - polegające na stwierdzeniu jego obecności w polu widzenia wzroku obserwatora oraz drugie - to obserwacja i identyfikacja obiektu,

W literaturze często używa się określenia "rozpoznanie za pomocą pokładowych urządzeń elektronicznych", bądź jego rozpoznanie techniczne".

w wyniku czego postrzegane są jego cechy rozpoznawcze porównywalne z zapamiętanym przez obserwatora obrazem.

Wzrokowe rozpoznanie powietrzne prowadzą wszystkie załogi pilotowanych aparatów latających, niezależnie od rodzaju lotnictwa i charakteru wykonywanych zadań bojowych.

Ograniczeniem wzrokowego rozpoznania powietrznego jest możliwość jego stosowania tylko w odpowiednich warunkach atmosferycznych oraz przy dostatecznym oświetleniu źródłami naturalnymi, bądź sztucznymi w nocy.

Mimo powszechności stosowania wzrokowego rozpoznania powietrznego, jest ono jednak najmniej wiarygodne dla organów rozpoznawczych, zwłaszcza w zakresie dokładności umiejscowienia wykrytych (rozpoznawanych) obiektów. Badania empiryczne wykazują, że błędy w zakresie dokładności lokalizacji obiektu mogą dochodzić do kilkuset metrów. Dlatego może ono mieć w zasadzie jedynie charakter rozpoznania wstępnego lub kontrolnego.

**Fotograficzne rozpoznanie powietrzne** wykorzystuje się w celu otrzymania udokumentowanych danych, zarówno o rozpoznawanych obiektach, jak i wykrytych przypadkowo, a także o terenie.

Rozpoznanie fotograficzne, z uwagi na rozwój aparatów fotograficznych, znacznie różni się od tego, które było realizowane kilkadziesiąt lat temu. Nowoczesne cyfrowe aparaty i urządzenia fotograficzne umożliwiają fotografowanie: pionowe, skośne i perspektywiczne; punktowe, szeregowe i płaszczyznowe; czarno - białe, kolorowe i stereoskopowe; w warunkach dziennych i nocnych.

**Elektroniczne rozpoznanie powietrzne** jest pojęciem ogólnym. Właściwości techniczne i użytkowe oraz formy zdobywanych danych rozpoznawczych uzasadniają jego dalszy szczegółowy podział. W literaturze często używa się określenia "rozpoznanie za pomocą pokładowych stacji elektronicznych", bądź jako rozpoznanie „techniczne”,

elektronicznych", bądź jako rozpoznanie „techniczne”, precyzując dalej jako sposoby rozpoznania powietrznego takie jak:

- rozpoznanie stacji i systemów radiolokacyjnych;
- rozpoznanie radiolokacyjne;
- rozpoznanie telewizyjne;
- rozpoznanie radiowe;
- rozpoznanie laserowe;
- rozpoznanie w podczerwieni (termalne).

*Rozpoznanie stacji i systemów radiolokacyjnych* jest prowadzone za pomocą urządzeń elektronicznych w celu zdobywanie danych o stacjach i systemach radiolokacyjnych przeciwnika przez poszukiwanie, przechwytywanie i analizę zarejestrowanego promieniowania elektromagnetycznego oraz namierzanie obiektów radiolokacyjnych.

Podstawowym jednak celem powietrznego rozpoznania stacji i systemów radiolokacyjnych jest wykrywanie i zdobywanie danych o stacjach radiolokacyjnych pracujących w systemach obrony powietrznej oraz lotnictwa przeciwnika, dla potrzeb ich zwalczania. Osiąga się to przez wykrywanie i lokalizowanie stacji radiolokacyjnych różnego przeznaczenia, urządzeń zapytująco - odzewowych, przekazywania komend, stacji aktywnych zakłóceń radiolokacyjnych itp. Do prowadzenia tego rodzaju rozpoznania, na bazie samolotów wielozadaniowych, buduje się obecnie specjalne samoloty (Wild Weasel). Samoloty te mogą również zakłócać pracę obiektów elektronicznych, a także niszczyć je pociskami samonaprowadzającymi się na źródła promieniowania elektromagnetycznego<sup>1</sup>.

Rozpoznanie stacji radiolokacyjnych przy użyciu urządzeń elektronicznych umożliwia określenie: częstotliwości nośnej, rodzaju emisji, czę-

---

<sup>1</sup> Np. pociski SHRIKE o zasięgu 15 km i pociski HARM o zasięgu 30 – 70 km.

stotliwości powtarzania impulsów, kształtu i czasu trwania pojedynczych i serii impulsów, kierunku promieniowania.

**Radiolokacyjne rozpoznanie powietrzne** polega na wykorzystywaniu do rozpoznania obiektów naziemnych i nawodnych stacji radiolokacyjnych montowanych na pokładach aparatów latających..

Do radiolokacyjnego rozpoznania powietrznego wykorzystuje się stacje radiolokacyjne obserwacji okrężnej lub sektorowej (panoramyczne) oraz stacje obserwacji bocznej. Przy wykorzystaniu stacji panoramicznych uzyskuje się radiolokacyjny obraz terenu wraz z obiektami naziemnymi (nawodnymi).

Cechą tego rodzaju rozpoznania jest stosunkowo mała rozdzielczość obrazu, ale jednocześnie możliwość prowadzenia rozpoznania z dużych odległości, niezależnie od pory doby i warunków atmosferycznych.

Stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej, zwłaszcza z anteną syntezywaną (SLAR) pozwalają na uzyskiwanie szczegółowych zobrażeń terenu o rozdzielczości zbliżonej do rozpoznania fotograficznego. Stosowanie stacji radiolokacyjnych obserwacji bocznej umożliwia: obserwację terenu na dużą odległość z obu stron środka rozpoznawczego, określenie położenia obiektu ze stosunkowo dużą dokładnością, zdobywanie istotnych danych o obiektach, takich jak: wymiary, szybkość ruchu, a nawet rodzaj materiału z którego obiekt jest zbudowany.

**Telewizyjne rozpoznanie powietrzne** prowadzi się za pomocą systemów rozpoznania telewizyjnego, w skład których wchodzi pokładowe stacje nadawcze oraz naziemne stacje odbiorcze. Telewizyjne rozpoznanie powietrzne, w pewnym sensie zastępuje rozpoznanie fotograficzne. Mimo, iż obraz telewizyjny ma mniejszą rozdzielczość od zdjęć fotograficznych, jednak jest uzyskiwany natychmiast (w czasie rzeczywistym) i może być przesyłany na znaczne odległości, analizowany na komputerach oraz rejestrowany na nośnikach magnetycznych.

Prowadzenie klasycznego telewizyjnego rozpoznania powietrznego jest uzależnione od oświetlenia i warunków atmosferycznych. Do obserwacji obiektów przy bardzo słabym oświetleniu, o poziomie znacznie poniżej czułości oka ludzkiego, stosuje się wzmacniacze światła (obrazu), połączone z telewizyjnymi lampami analizującymi. Wzmacniacze światła są urządzeniami wzmacniającymi (w sposób elektroniczny) odbite od obiektów i terenu rozpoznania światła gwiazd i Księżyca oraz promieniowanie dalszych warstw atmosfery. Takie urządzenia mogą wzmacniać światło nawet do 50 000 razy, pozwalając na obserwację terenu w warunkach bezksiężycowej i bezchmurnej nocy, na odległość do kilkuset metrów. Jest to technika pasywna, która zastępuje dawne aktywne systemy noktowizji. Połączenie wzmacniaczy światła z lampą analizującą (czujnikiem CCD) daje tzw. telewizję niskiego poziomu oświetlenia (LLLTV - Low Light Level TV). Kamery takie często pracują z kamerami termalnymi w systemach rozpoznawczych na śmigłowcach i samolotach.

**Radiowe rozpoznanie powietrzne** prowadzi się za pomocą urządzeń odbiorczo-namiarowych, współpracujących z urządzeniami rejestrującymi. Przedmiotem rozpoznania radiowego są radiostacje korespondencyjne i radiolinie.

Urządzenia rozpoznania radiowego montuje się na pokładach wieloosobowych samolotów (śmigłowców) rozpoznawczych i zazwyczaj są jednym z elementów urządzeń rozpoznania radioelektronicznego, obejmującego również rozpoznanie systemów i stacji radiolokacyjnych oraz zakłóceń radioelektronicznych. Znaczny zasięg radiowego rozpoznania powietrznego pozwala na prowadzenie go już w okresie pokoju, bez potrzeby naruszania przestrzeni powietrznej przeciwnika. Nawet na falach ultrakrótkich, w zależności od wysokości lotu samolotu, może dochodzić ono do kilkuset kilometrów. Jest ono niezależne od pory doby i warunków atmosferycznych, lecz wrażliwe na zakłócenia elektroniczne.

**Laserowe rozpoznanie powietrzne** prowadzi się za pomocą pokładowych środków optoelektronicznych, które umożliwiają rozpoznawanie terenu i obiektów z małej wysokości podczas lotu z dużą prędkością. Do oświetlania terenu (obiektów) stosuje się lasery generujące falę ciągłą. Promieniowanie odbite od ziemi odbierane jest przez lunetę odbiorczą i skierowane na fotodekoder, skąd w postaci sygnału przez modulator optyczny trafia na powierzchnię światłoczułego filmu, gdzie jest rejestrowane. Wybieranie dokonywane jest w zakresie  $30 - 40^\circ$  w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku lotu. Zdolność rozdzielcza takiego systemu może wynosić nawet 0,3 mrd, a szybkość wybierania do kilkuset linii na sekundę. Otrzymany obraz, mimo że jest płaski, pozwala na odczytywanie wielu szczegółowych danych o terenie i obiektach.

W najnowszych systemach rozpoznania laserowego stosuje się kilka długości fal, co pozwala uzyskiwać obraz trójwymiarowy. Dzięki temu można wyróżniać obiekty, które swymi właściwościami są zbliżone do otaczającego ich tła, a także maskowane, zarówno w dzień, jak i w nocy. Najnowocześniejsze urządzenia laserowe, mogące dawać obraz zbliżony do rzeczywistego nazywane są „lidarami”.

**Termalne rozpoznanie powietrzne** (podczerwone) jest najbardziej dynamicznie rozwijającym się sposobem (rodzajem) rozpoznania powietrznego. W rozpoznaniu termalnym wykorzystuje się właściwości naturalnego promieniowania cieplnego każdego przedmiotu (obiektu), którego temperatura jest wyższa od zera bezwzględnego ( $-273^\circ\text{C}$ ). Promieniowanie podczerwone (w odróżnieniu od promieniowania widzialnego o długości fali 380 - 760 nm), obejmuje obszar widma EM o długości fal od 760 do 1 000 000 nm.

Do termalnego rozpoznania powietrznego wykorzystuje się aparaty fotograficzne z materiałami światłoczułymi o czułości spektralnej 400 - 530  $\mu\text{m}$  i 600 - 830  $\mu\text{m}$ ; kamery termowizyjne i skanery podczerwieni.

Najbardziej rozpowszechnionymi są telewizyjne systemy termalne i skanery podczerwieni. Przy czym te pierwsze stosuje się na śmigłowcach rozpoznawczych i bezpilotowych aparatach latających, drugie zaś na samolotach rozpoznawczych.

Możliwości przestrzenne lotnictwa rozpoznawczego zależą od zasięgów i pułapu aparatów latających na których jest zamontowana aparatura rozpoznawcza. Natomiast możliwości jakościowe zależą nie tylko od samej aparatury rozpoznawczej, ale również w dużej mierze od wyszkolenia personelu latającego, sytuacji taktycznej (oddziaływania OP i OPL), charakteru rozpoznawanych obiektów, stopnia ich maskowania, warunków atmosferycznych, terenu oraz pory roku i doby.

Podstawowe dane taktyczno – techniczne wybranych samolotów rozpoznawczych przedstawiają tabele nr 2.4. i 2.5., bezpilotowych samolotów rozpoznawczych tabela nr 2.6., a śmigłowców rozpoznawczych tabela 2.7.

Tabela nr 2.4

Podstawowe dane samolotów wczesnego wykrywania i powiadamiania

Typ	Kraj	Prędkość Oper. (km/h)	Załoga	Czas patro-lowania	Za-sięg max. (km )	Odl. Wykrycia celów (km )	Wyposażenie
<b>Tu-126 Moss</b>	Rosja	650	12	-	12550	500	Stacja radiolok. do wykrywania celów powietrznych, antena soczewkowa umieszczona nad kadłubem.
<b>A-50 Mainstay</b>	Rosja	750	4+9	9 h	6700	600	Stacja radiolok. do wykrywania celów naziemnych i nawodnych, antena soczewkowa nad kadłubem, strefa dyżurowania 200-400 km od lotniska, odl. wykrywania celów 200-350 km
<b>E-3 Sentry</b>	USA	600-800	4 +13	8 h	9000	-	SRL-AN/ARY-2, , aparatura transmisji danych, aparatura automat. napr. GPS, INS, ILS
<b>E-2 Hawkeye</b>	USA	500	2+3	6 h	2736	-	SRL-AN/APS-145, aparatura transmisji danych, system detekcji pasywnej, GPS, INS, ILS

## Podstawowe dane samolotów rozpoznawczych

Typ	Państwo	Prędkość max. (km/h)	Załoga	Wzrost praktyczny (m)	Zasięg max. (bez tankow.) (km)	Wyposażenie
<b>Lockheed SR-71 Blackbird</b>	USA	3300	2	30000	10000	SRL, aparatura transmisji danych, aparatura automat. naprowadzania, GPS, INS, ILS
<b>Lockheed U-2</b>	USA	795	1	21300	4185	SRL, aparatura transmisji danych, aparatura automat. naprowadzania, aparatura analizy skażeń, GPS, INS, ILS
<b>Lockheed TR-1</b>	USA	690	1	18000 - 27000	9000	SRL obserwacji bocznej 3 cm, aparaty foto, aparatura rozpoznania radiowego 20-18,999 MHz, aparatura transmisji danych, aparatura automat. naprowadzania, aparatura analizy skażeń, GPS, INS, ILS
<b>Su-24 MR</b>	Rosja	2400	2	17500	2300	A-100, AP-402P, kamera TV, RLK M-101 Szlyk
<b>EF-111 Raven</b>	USA	2200	2	17500	1400	AN/ALQ-98E, 2 x radiolokatory (NAV, TFR), GPS, INS, TACAN, ILS
<b>EA-6B Prowler</b>	USA	2100	2	18000	980	AN/ALQ-99F, radiolokatory (TA, FF,AW), GPS, INS, TACAN, ILS

### 2.2.4. Rozpoznanie specjalne

Tabela nr 2.6

Podstawowe dane bezpilotowych samolotów rozpoznawczych

Typ	Państwo	Prędkość oper. (km/h)	Waga (kg)	Wysokość rozpozn. (m)	Promień takt. (km)	Wyposażenie
<b>Stroj-P Pczela-1 T</b>	Rosja	140	130	100 - 3000	60-70	SRL, aparatura transmisji danych, aparatura automat. naprowadzania, GLONASS, INS, ILS
<b>WR-3 Rejs</b>	Rosja	290-950	-	100 - 3000	95	Panoramyczny aparat fotograficzny PA-1, skaner TV Czibis-B, aparatura transmisji danych
<b>Tu-234</b>	Rosja	Do 900	-	50 - 5000	360	Kamera TV lub pracująca w podczerwieni, aparatura transmisji danych
<b>Drohne</b>	Niemcy	750	-	do 100	100	Kamera TV lub pracująca w podczerwieni, szer. pasa rozpoznania 3,5km
<b>Pave Tiger</b>	USA	185	113	do 1000	200	Kamera TV lub pracująca w podczerwieni, poszukuje, lokalizuje cel, niszczy.
<b>Predator</b>	USA	130	966	-	Ok. 400	Urządzenia rozpoznania optoelektronicznego i radiolokacyjnego
<b>Global Hawk</b>	USA	650	11776	-	5500 km	Optoelektroniczne plus w podczerwieni, SAR

Tabela nr 2.7

Podstawowe dane śmigłowców rozpoznawczych

Typ	Państwo	Prędkość Oper. (km/h)	Pułap (m)	Czas patrolowania (min)	Promień takt. (km)	Wyposażenie
<b>EH-1H Quick Fix</b>	USA	185 - 204	5340	150	250	Zestaw rozp. Quick Fix-2A
<b>EH-60A Quick Fix2B</b>	USA	304 - 360	5460	180	300	Zestaw rozp. Quick Fix-2 B
<b>EH-60B Sotas</b>	USA	304 - 360	5460	180	300	
<b>OH-58 C Kiowa</b>	USA	180 - 220	5760	210	300	

#### 2.2.4. Rozpoznanie specjalne

Istota rozpoznania specjalnego jako jednego z komponentów działań operacyjnych, polega na zdobywaniu kluczowych informacji dotyczących obiektów przeciwnika, terenu oraz ludności miejscowej na określonym obszarze działań operacyjnych, których nie można uzyskać poprzez rozpoznanie nieosobowe<sup>1</sup>.

Rozpoznanie specjalne zaliczane jest do rozpoznania osobowego i pod względem wiarygodności pozyskiwanych danych oceniane bardzo wysoko. Do typowych zadań realizowanych w ramach rozpoznania specjalnego możemy zaliczyć:<sup>2</sup>

- rozpoznanie ważnych obiektów na korzyść wojsk własnych;
- wykrycie wykorzystywanych linii komunikacyjnych, rejonów koncentracji odwodów, SD wysokiego szczebla, składów broni masowego rażenia, obiektów logistycznych i innych ważnych obiektów przeciwnika rozmieszczonych na określonym TDW;
- zbieranie i przekazywanie danych o przegrupowaniach sił przeciwnika w rejonie prowadzenia działań bojowych i rejonach z nim sąsiadujących;
- lokalizacja i śledzenie ważnych lub wrażliwych obiektów przeciwnika na jego terytorium lub obszarach przez niego kontrolowanych;
- ocenę skutków uderzeń wykonanych przez wojska własne.

Zadania rozpoznawcze realizują pododdziały specjalne w sile kilku, kilkunastu lub kilkudziesięcioosobowych grup specjalnych (dalekiego rozpoznania). Mogą one być przerzucane w ugrupowanie przeciwnika drogą lądową, powietrzną i wodną. Na szczeblach operacyjnych mogą one dzia-

---

<sup>1</sup> Kulczyński S. *Organizacja, działania i szkolenie pododdziałów specjalnych w siłach zbrojnych wybranych państw*, Warszawa 1992 r.

<sup>2</sup> Doctrine for Joint Special Operations str. II-7

łać na głębokość do 300 km, natomiast wysyłane przez szczebel strategiczny mogą one mieć zasięg praktycznie globalny. Z reguły, jak pokazują badania empiryczne, możliwości rozpoznawcze grup specjalnych są następujące<sup>1</sup>:

- wykrycie, lokalizacja i rozpoznanie obiektów przeciwnika - 2 obiekty/dobę;
- ciągłe śledzenie wybranych obiektów - 1-2 obiekty;

Do rozpoznania większych obszarowo ważnych obiektów, może być wysłany zespół grup specjalnych, składający się z kilku grup.

Wyposażenie grup specjalnych każdorazowo zależy od wykonywanego zadania. W zakresie wyposażenia rozpoznawczego, mogą one posiadać:

- urządzenia do obserwacji dziennej (lornetki) i nocnej (noktowizory i termowizory);
- aparaty fotograficzne i kamery telewizyjne (termowizyjne);
- urządzenia nawigacji satelitarnej (GPS, GLONAS) do określania położenia własnego i rozpoznawanego obiektu;
- przenośne radiolokatory;
- dalmierze laserowe;
- czujniki (odbiorniki) wykrywające źródła promieniowania elektromagnetycznego.

Oczywiście grupy specjalne otrzymują też odpowiednie do wykonywanych zadań uzbrojenie.

Prowadząc rozpoznanie specjalne, grupy mogą współpracować ze zbrojnym podziemiem oraz miejscową agenturą.

---

<sup>1</sup> Kulczyński S. *Organizacja, działania i szkolenie pododdziałów specjalnych w siłach zbrojnych wybranych państw*, Warszawa 1992 r.

## Wnioski

Możliwości rozpoznania obiektów i zgrupowań wojsk w strefie tyłowej będą zawsze w pewnej mierze ograniczone. Ograniczoność ta będzie wynikała z możliwości technicznych wykorzystywanych urządzeń rozpoznawczych, głównie w zakresie dokładności określenia współrzędnych, zasięgu rozpoznania, ilości informacji zdobywanych w określonym czasie oraz czasu jej obiegu. Poza tym na jakość rozpoznania będą miały wpływ takie czynniki, jak: wyszkolenie zwiadowców, jakość środków łączności, możliwości manewrowe systemów i środków rozpoznania, odporność na zakłócenia, stopień uzależnienia od pory doby, warunków atmosferycznych, warunków terenowych, pory roku, itp.

Z przeprowadzonych analiz możliwości poszczególnych rodzajów rozpoznania wynika, że najbardziej efektywnym rodzajem rozpoznania w stosunku do obiektów strefy tyłowej jest rozpoznanie powietrzne, w tym obrazowe i elektroniczne. Natomiast najmniejszymi możliwościami dysponuje naziemne rozpoznanie elektroniczne, szczególnie w wyższych zakresach częstotliwości (VHF, UHF, SHF).

Przewaga rozpoznania powietrznego nad innymi rodzajami rozpoznania polega na tym, że rozpoznawcze aparaty latające mogą w stosunkowo krótkim czasie znaleźć się nad rejonem zainteresowania i szybko przesyłać zdobyte dane rozpoznawcze, nawet w czasie rzeczywistym. Biorąc jednocześnie pod uwagę możliwość użycia znacznej ilości tych środków rozpoznawczych, mogą one prowadzić rozpoznanie znacznych obszarów strefy tyłowej. Niewątpliwą wadą tego rodzaju rozpoznania jest jego uzależnienie od warunków atmosferycznych.

Podobne możliwości rozpoznawcze, jak rozpoznanie powietrzne, ma rozpoznanie satelitarne. Ponieważ jednak jest prowadzone z większych wysokości, często zdobywane informacje muszą być uzupełniane przez inne rodzaje rozpoznania. Na dodatek nie zabezpiecza tak szybkiego obiegu in-

formacji jak w rozpoznaniu powietrznym, ponieważ dane rozpoznawcze z reguły trafiają do centralnych ośrodków sterowania tymi satelitami<sup>1</sup>, a dopiero później przesyłane są do wojsk. Nie spełnia więc rozpoznanie satelitarne całkowicie jednej z podstawowych zasad rozpoznania, to znaczy terminowości. Jak na razie ten obieg informacji skrócono do minimum w systemie ostrzegania obrony przeciwrakietowej. Zaletą tego rozpoznania jest natomiast możliwość monitorowania ogromnych obszarów ziemi.

Rozpoznanie osobowe, które może rozpoznawać obiekty strefy tyłowej (tzn. agenturalne i specjalne), również posiada wady. Podstawową wadą tego rozpoznania jest człowiek. Należy go najpierw przygotować do wykonania zadania, odpowiednio wyposażyć i przerzucić w rejon działania do omawianej strefy, w środowisko zwykle mu nieprzyjazne<sup>2</sup>. Zakładając nawet, że jest bardzo dobrze wyszkolony i odporny na stres, musi on mieć stosunkowo dużo czasu na wykonanie zadań związanych z rozpoznaniem obiektów. Nie jest też najlepiej z obiegiem informacji, ze względu na periodyczność składania meldunków. Do tego może dojść brak obiektywizmu i mała dokładność prowadzenia rozpoznania, szczególnie w stosunku do obiektów dobrze chronionych.

Niewątpliwą zaletą rozpoznania osobowego jest to, że zwiadowca może obiekt zobaczyć z bliska i ocenić możliwości jego zniszczenia, a po wykonanych uderzeniach ocenić ich skuteczność. Jednak podstawą przewagą tego rodzaju rozpoznania nad rozpoznaniem technicznym (radiolokacyjnym, obrazowym i elektronicznym) jest mianowicie to, że można je prowadzić w dużych skupiskach ludzkich, szczególnie wtedy, kiedy obiektem

---

<sup>1</sup> W Federacji Rosyjskiej istnieje dowództwo Wojsk Kosmicznych.

<sup>2</sup> Często grupy specjalne wysadzone w strefie tyłowej, bardziej koncentrowały się na przetrwaniu, niż na prowadzeniu rozpoznania. Dotyczy to zarówno amerykańskich i brytyjskich GS w Iraku w I-Wojnie w Zatoce, jak i radzieckich w Afganistanie.

rozpoznania będzie człowiek (np. terrorysta)<sup>1</sup> lub grupa ludzi. Człowieka też jest trudniej zmylić, obiektami pozornymi.

Powyższe dywagacje nie mają na celu dezawuowania możliwości, jakie posiadają poszczególne rodzaje rozpoznania przeciwnika w stosunku do obiektów i wojsk znajdujących się w strefie tyłowej, ale uzmysłowieniu ograniczeń i problemów związanych z ich prowadzeniem, co może być wykorzystane w stosowaniu różnego rodzaju przedsięwzięć przeciwrozpoznawczych. Należy jednak postrzegać siły i środki poszczególnych rodzajów rozpoznania przeciwnika (podsystemy) jako jego ogólny system rozpoznania, w którym poszczególne podsystemy nawzajem się wspierają i uzupełniają. Pozwala to im na niwelowanie wad poszczególnych rodzajów i środków rozpoznania oraz wzajemne potwierdzanie zdobytych informacji (danych) i ich udokładnianie.

Mimo istniejących obecnie doskonałych systemów i środków rozpoznania, nikt nie twierdzi, że są one już w pełni doskonałe. Prowadzi się więc badania nad coraz nowszymi technikami i sposobami rozpoznania, w celu zapewnienia większej terminowości, dokładności i wiarygodności zdobywanych informacji.

Trzeba jednak pamiętać, że efektywne wykorzystanie sił i środków rozpoznania zawsze będzie uzależnione od niedoskonałego człowieka. On też będzie interpretatorem zdobywanych danych rozpoznawczych i nie chodzi tutaj tylko o jego brak obiektywizmu.

Jak wynika z doświadczeń ostatnich konfliktów zbrojnych (Irak, Afganistan, Czeczenia) z udziałem państw posiadających obecnie najlepsze systemy i środki rozpoznawcze, problemy istnieją z wyselekcjonowaniem z ogromu napływających danych (komunikatów, meldunków), informacji

---

<sup>1</sup> Panuje obecnie coraz powszechniejsze przekonanie, że zbyt dużo oczekiwano od rozpoznania technicznego i tak zwanego rozpoznania z dostępnych źródeł, a zaniedbano rozpoznanie osobowe. Stąd też biorą się niepowodzenia w walce z terroryzmem.

ważnych z punktu widzenia prowadzonych działań. W tym względzie człowieka i jego umiejętności żadne urządzenia techniczne nie są w stanie zastąpić. Dotyczy to także opracowania tych informacji i wyciągania logicznych wniosków, mogących posłużyć do określonych dalszych działań. Powstaje więc swoisty, trudny do opanowania „natłok informacyjny”<sup>1</sup>, który utrudnia oddziaływanie na obiekty, szczególnie te, mogące zmieniać swoje położenie.

### 2.3. ZAGROŻENIA OBIEKTÓW STREFY TYŁOWEJ

Obiekty znajdujące się w strefie tyłowej będą zagrożone przede wszystkim bezpośrednimi uderzeniami ze strony sił zbrojnych potencjalnego przeciwnika. Ponadto będą również zagrożone różnymi działaniami o charakterze terrorystycznym i dywersyjnym<sup>2</sup>. Ten rodzaj zagrożeń jest bowiem coraz powszechniejszy w ostatnich wojnach i konfliktach zbrojnych<sup>3</sup>. Trudno jest czasami tego rodzaju zagrożenia odróżnić. Bowiem skutki ataku grupy specjalnej i terrorystycznej grupy zbrojnej mogą być takie same.

Jednak główne zagrożenie militarne dla tych obiektów w czasie prowadzenia działań wojennych, z którym muszą się liczyć własne siły zbrojne, będzie wynikało z bezpośredniego użyciu sił zbrojnych przez przeciwnika, zdolnych do wykonania głębokich uderzeń.

We współczesnych operacjach, głębokie uderzenia obejmują działanie wszystkich systemów rażenia dalekiego zasięgu (powietrznych, morskich i lądowych). Są dominującym czynnikiem operacji, szczególnie w początkowym okresie wojny. W zależności od potencjału militarnego państwa

---

<sup>1</sup> Brak dostatecznej ilości tłumaczy języka arabskiego w armii amerykańskiej powoduje znaczne opóźnienia /kilkumiesięczne/ w analizowaniu przechwyconych rozmów i dokumentów. Utrudnia to w sposób prawie decydujący, skuteczną walkę z terroryzmem islamskim oraz zbrojnym podziemiem.

<sup>2</sup> Pacuszka A. *Zagrożenia militarne i niemilitarne w świecie i ich wpływ na bezpieczeństwo Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2002.

<sup>3</sup> Dotyczy to także pokojowych misji stabilizacyjnych

w stosunku do którego są prowadzone głębokie uderzenia oraz trwałości jego obrony, mogą one trwać od kilku dni do kilku tygodni<sup>1</sup>.

W ramach głębokiego uderzenia wykonuje się z reguły:

- uderzenia lotnictwa dalekiego zasięgu, operacyjnego, morskiego oraz wojsk lądowych;
- uderzenia pociskami raketowymi różnego typu i bazowania oraz artylerią;
- rajdy i desanty wojsk (w tym specjalnego przeznaczenia na strefę tyłową przeciwnika);
- natarcie elektroniczne.

Głębokie uderzenia ogniowe wykonuje się przede wszystkim w celu zakłócenia mobilizacyjnego rozwinięcia wojsk przeciwnika, zniszczenia jego newralgicznych obiektów, uzyskania przewagi w powietrzu poprzez zniszczenie SPiOP oraz zniszczenie jego systemów dowodzenia i łączności. Niekiedy, w celu uzyskania zaskoczenia, głębokie uderzenia ogniowe mogą rozpocząć się jednocześnie z operacją lądową<sup>2</sup>.

Głębokie uderzenia ogniowe prowadzone równoległe z operacjami lądowymi mogą przyjmować charakter wsparcia wojsk lądowych.

### **Zagrożenia obiektów działaniami lotnictwa**

Jak dowodzą współczesne wojny i konflikty zbrojne, lotnictwo jest podstawową siłą uderzeniową, mogącą wykonywać uderzenia na obiekty strefy tyłowej przeciwnika.

Do realizacji zadań w ramach głębokich uderzeń Siły Powietrzne wykorzystują:

- lotnictwo bombowe o różnym zasięgu (w tym strategiczne);

---

<sup>1</sup> Np. I – wojna w Zatoce Perskiej.

<sup>2</sup> Np. II – wojna w Zatoce Perskiej.

- lotnictwo myśliwsko - szturmowe;
- śmigłowce szturmowe .

Lotnictwo to może razić obiekty w strefie tyłowej następującymi środkami<sup>1</sup>:

- bombami różnego typu (burzącymi, zapalającymi, itp.);
- raketami powietrze - ziemia (kierowanymi i niekierowanymi);
- zasobnikami do stawiania narzutowych pól minowych;
- bronią pokładową o wysokiej szybkostrzelności, sile przebijania i celności.

Zmasowane uderzenia lotnicze na obiekty w głębi wykonuje się z reguły w czterech rzutach<sup>2</sup>:

- rzut obezwładniający - jego celem jest zablokowanie lotnictwa przeciwnika na lotniskach oraz obezwładnienie systemu OP;
- rzut zabezpieczający - w celu utrzymania korytarzy przelotu własnego lotnictwa i zwalczanie jego zagrożeń;
- rzut uderzeniowy - wykonujący zasadnicze zadania;
- rzut rozpoznawczy - do oceny skuteczności własnych uderzeń oraz wykrywania nowych obiektów.

Głębokie uderzenia lotnicze na obiekty w strefie tyłowej będą zwykle wykonywane tam, gdzie będzie szansa utrzymania przewagi w powietrzu i gdzie będzie można zapewnić swoim samolotom bombowym i szturmowym osłonę myśliwską.

Biorąc pod uwagę obszar kraju średniej wielkości, oddziaływanie lotnictwa potencjalnego przeciwnika w razie konfliktu zbrojnego może się odbywać na całym jego obszarze. Praktycznie więc wszystkie obiekty stre-

<sup>1</sup> Znaczna część współczesnych rakiet i bomb nosi miano tzw. broni inteligentnej. Dzięki możliwości samodzielnego naprowadzania się na cel, uzyskuje bardzo dużą dokładność trafienia.

<sup>2</sup> *Informator o siłach zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, wyd. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.

fy tyłowej mogą być obiektami oddziaływania. Z tym że w pierwszym okresie wojny uderzenia będą się koncentrować na wcześniej wykrytych obiektach stałych, a następnie w miarę postępów rozpoznania na obiektach ruchomych i polowych.

Jednym z głównych zadań lotnictwa we współczesnych operacjach powietrznych jest też izolacja rejonu działań bojowych. Chodzi w niej nie tylko o zapobieżenie napływu nowych zgrupowań operacyjnych i taktycznych do tego rejonu, ale również o odcięcie dopływu zaopatrzenia. Dlatego w ramach izolacji rejonu działań bojowych, do głównych obiektów uderzeń należy zaliczyć obiekty logistyczne oraz transporty z zaopatrzeniem.

Z doświadczeń bojowych w Zatoce Perskiej wiadomo na przykład, że obiekty logistyczne należały do celów priorytetowych. Wypracowano nawet specjalne sposoby walki z tymi obiektami. Amerykanie po zdobyciu przewagi w powietrzu, ze względu na trudności w wykrywaniu logistycznych obiektów ruchomych, wydzielali odpowiednie strefy odpowiedzialności rozpoznawczej i oddziaływania dla pilotów (kluczy, eskadr). Po rozpoznaniu obiektów w danej strefie, lotnictwo przystępowało do natychmiastowego ich niszczenia. Określano to jako działania myśliwskie. Działania takie okazały się dosyć skuteczne, przyczyniając się do znacznego ograniczenia dostaw żywności, wody i innego zaopatrzenia dla walczących w Kuwejcie wojsk irackich. W istotny sposób wpłynęło to na morale żołnierzy irackich, pozbawiając ich chęci do walki. Działania te były poparte też intensywną walką informacyjną (działaniami psychologicznymi).

Oddziaływanie śmigłowców szturmowych w pierwszym okresie wojny ograniczone prawdopodobnie będzie głównie do strefy taktycznej. Jednak po zniszczeniu systemu OP przeciwnika, niewykluczone będą rajdy śmigłowcowe do głębokiej strefy tyłowej. Szczególnie będzie to miało miejsce przy wspieraniu rajdów wojsk lądowych (oddziały wydzielone i operacyjne

grupy manewrowe) na głębokie tyły oraz działań wojsk powietrznodesantowych, powietrznoszturmowych i specjalnych.

Głównymi obiektami w trakcie głębokich uderzeń (lotniczych i rakietowych) mogą być:

- rejony mobilizacyjnego rozwinięcia, ześrodkowania i kolumny wojsk;
- bazy lotnicze i morskie;
- systemy dowodzenia i łączności;
- elementy systemu OP;
- bazy i magazyny materiałowo - sprzętowe;
- zakłady przemysłu zbrojeniowego;
- elektrownie;
- rafinerie i stacje paliw.

W zależności od celów operacji, mogą być również atakowane inne obiekty użyteczności publicznej (obiekty cywilne), w celu sterroryzowania społeczeństwa i pozbawienia go woli walki (składy żywności, ujęcia wody i wodociągi, elektrownie oraz linie przesyłowe energii elektrycznej<sup>1</sup>, itp.).

Analizując zasięgi współczesnych samolotów i śmigłowców, można oceniać ich możliwości w zakresie głębokiego rażenia obiektów. Są one następujące<sup>2</sup>:

- bombowe lotnictwo strategiczne, o zasięgu międzykontynentalnym (tankowanie w powietrzu) może praktycznie oddziaływać na całe terytorium każdego kraju;

<sup>1</sup> W tym celu opracowano specjalne bomby rozrzucające paski folii metalizowanej, która opadając na linie wysokiego napięcia powoduje ich zwarcie.

<sup>2</sup> *Informator o siłach zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, wyd. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.

- lotnictwo szturmowe, o zasięgu od 300 do 850 km, może oddziaływać na całe terytorium kraju średniej wielkości (posiada również możliwość tankowania w powietrzu);
- śmigłowce szturmowe mogą oddziaływać na głębokość do 100 i więcej kilometrów, a więc także w tylowej strefie operacyjnej.

Do współczesnych lotniczych środków rażenia należy zaliczyć także bezpilotowe aparaty latające. Mogą one nie tylko rozpoznawać cele ale również je razić. Mniejsze bezpilotowe samoloty wyposaża się w ładunki wybuchowe i po rozpoznaniu obiektu, na komendę z ziemi naprowadzane są jako pociski na cel. Większe (np. Predator) uzbrajane są np. w pociski raketowe powietrze - ziemia.

Podstawową zaletą lotnictwa szturmowego w zwalczaniu obiektów w głębokiej strefie tylowej, jest możliwość samodzielnego poszukiwania i wykrywania celów, oceny przez pilota skutków własnych uderzeń oraz możliwość ponowienia ataków.

Podstawowe dane wybranych środków powietrznych zawierają tabele nr 2.8., 2.9 i 2.10.

Tabela 2.8

Podstawowe dane bombowców strategicznych

Typ	V lotu (km/h)	Pułap max (m)	Promień taktyczny (km)	Udźwig (kg)
<b>Tu-160 Blackjet</b>	2000	18300	6600	16300
<b>Tu-22M3 Backfire</b>	2100	18000	2400	24000
<b>Tu-95 Bear H</b>	830	12000	6400	22000
<b>B-1B Lancer</b>	2000	3000	4500	34000
<b>B-2 Spirynt</b>	2000	15200	4000	22600
<b>B-52 Stratofortress</b>	960	16700	5500	15000

Tabela 2.9

## Podstawowe dane samolotów uderzeniowych

Typ	Promień takt. (km)	Masa uzbrojenia	Uzbrojenie
<b>Tornado IDS</b>	945	9000	2 x 27 mm, MW-1, JP 233, KPR, bomby
<b>F-117 Nighthawk</b>	1200	2268	2 x GBU-27, 2 x GBU-10
<b>Su-24 M Fencer-D</b>	900	8000	1 x 23 mm, KPR, NPR, bomby
<b>F-15 E</b>	1400	10659	1 x 23 mm, KPR, NPR, bomby
<b>Rafale</b>	900	6000	1 x 30 mm, KPR, NPR, bomby
<b>Su-35</b>	850	8200	1 x 30 mm, KPR, NPR, bomby

Tabela 2.10

## Podstawowe dane śmigłowców szturmowych

Typ	Załoga	V lotu (km/h)	Pulap max (m)	Zasięg (km)	Długość lotu (h)	Kierowane PPK	Działko (mm)
<b>Mi-24</b>	2-3	295	4500	1125	1-55	4 AT-2	23
<b>Mi-28</b>	2	300	5700	1110	1-40	16 Szturm	30
<b>Ka-50</b>	1	310	5500	1160	2-00	16 Wichr	30
<b>AH-64</b>	2	378	6250	611	-	16 Helfire	30
<b>AH-1</b>	2	315	3720	3750	-	8 x TOW	20
<b>PAH1</b>	2	270	5180	600	-	6 x HOT	

**Zagrożenie obiektów uderzeniami rakiet i artylerii**

Do realizacji zadań ogniowych współczesne wojska dysponują:

- raketami o zasięgu operacyjnym i taktycznym;
- artylerią konwencjonalną;
- artylerią raketową.

Zasięg rakiet operacyjnych (w zależności od typu) pozwala na oddziaływanie na większość terytorium państwa średniej wielkości. Natomiast rakiety taktyczne mogą oddziaływać w strefie operacyjnej walczących wojsk, a artyleria lufowa i raketowa na obiekty w strefie taktycznej.

Maksyma<sup>1nc</sup> zasięgi rażenia współczesnych środków rakietowych i artyleryjskich wynoszą<sup>1</sup>:

- rakiety operacyjne - 500 i więcej km<sup>2</sup>;
- rakiety taktyczne - 70 – 100 km;
- artyleria konwencjonalna – 30 - 40 km<sup>3</sup>;
- artyleria rakietowa - do 60 km i więcej;
- okrętowe środki rakietowe - do 100 km.

Trzeba jednak pamiętać, że zasięgi podstawowej masy artylerii rakietowej i konwencjonalnej są o połowę mniejsze od wyżej podanych danych i będą tylko zagrożeniem dla strefy taktycznej.

Natomiast, jak pokazują ostatnie konflikty zbrojne, obiekty strefy tyłowej są przede wszystkim narażone na ogień moździerzy i przenośnych środków rakietowych bliskiego zasięgu (3 do 5 km), wykorzystywanych przez grupy partyzanckie i terrorystyczne. Wykorzystując te środki rażenia, mogą one w sposób bezpieczny dla siebie razić obiekty nawet najbardziej chronione (w tym wojskowe) oraz terroryzować ludność cywilną.

### **Zagrożenie obiektów działaniami rajdowymi i dywersyjnymi**

Obiekty w strefie tyłowej zagrożone będą nie tylko ze strony środków lotniczych i ogniowych dalekiego zasięgu, mogą również oddziaływać na nie wydzielone siły:

- wojsk lądowych;
- wojsk powietrznodesantowych i powietrznoszurmowych;
- wojsk specjalnych;
- zbrojnego podziemia.

---

<sup>1</sup> Zieliński J., *Sily zbrojne sąsiadów Polski*, wyd. BELLONA, Warszawa 1993.

<sup>2</sup> Na skutek modyfikacji rakiet operacyjnych w niektórych państwach (Irak, Iran i Korea Północna) ich zasięgi ocenia się nawet na 1200 km.

<sup>3</sup> Przy stosowaniu pocisków z dodatkowym napędem rakietowym.

Siły te będą wykonywać różnego rodzaju zadania związane ze zwalczaniem podchodzących odwodów, opanowywaniem określonych obszarów i rejonów (przyczółków) oraz uchwytowaniem lub niszczeniem wybranych obiektów. W tym celu wykonywać one mogą: rajdy powietrzno-ładowe, desanty, napady, zasadzki i różnego rodzaju akcje o charakterze dywersyjnym lub terrorystycznym.

Zgrupowania powietrzno - desantowe mogą być wykorzystane do<sup>1</sup>:

- opanowywanie i utrzymywanie do czasu podejścia wojsk własnych ważnych rejonów, węzłów komunikacyjnych, przepraw i przyczółków na szerokich przeszkodach wodnych;
- szybkie wykorzystywanie skutków własnych dalekich uderzeń ogniowych w celu rozwinięcia powodzenia;
- opanowywanie przyczółków w rejonach desantowania operacyjnych desantów morskich;
- opanowanie baz lotniczych i morskich, a także innych ważnych obiektów oraz ich utrzymanie dla potrzeb wojsk własnych;
- wzbronienie podejścia odwodów przeciwnika oraz zajęcia przez nie dogodnych rubieży i rejonów do wykonania przeciwuderzeń;
- wzmacnianie oddziałów i związków taktycznych walczących w okrążeniu;
- dezorganizacja dowodzenia i pracy tyłów operacyjnych przeciwnika.

Wojska powietrznodesantowe będą miały więc za główne zadanie zdobycie określonych rejonów i obiektów oraz ich utrzymanie. Natomiast działania powietrznoszurmowe mogą być prowadzone w celu:

- niszczenia, bądź opanowania poprzez działania rajdowe ważnych obiektów decydujących o trwałości obrony;

---

<sup>1</sup> *Informator o siłach zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, wyd. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.

- oskrzydlenia „pionowego” pozycji obronnych oraz niszczenia odwodów;
- osłaniania związków i oddziałów wojsk lądowych przed wykonaniem niespodziewanych kontrataków i przeciwuderzeń;
- niszczenia linii komunikacyjnych oraz zamykania dróg odejścia lub odwrotu;
- prowadzenia rozpoznania pola walki i wykrywania celów na znacznym obszarze;
- aktywnego działania w terenie o słabo rozwiniętych liniach komunikacyjnych oraz pokonywania trudnego terenu i przeszkód.

Nieco na mniejszą skalę zadania związane z niszczeniem obiektów w strefie tyłowej wykonują pododdziały specjalne w sile kilku, kilkunastu lub kilkudziesięcioosobowych grup specjalnych. Mogą być przerzucane do strefy tyłowej drogą lądową, powietrzną i wodną. Z reguły, jak pokazują doświadczenia, możliwości bojowe grup są następujące<sup>1</sup>:

- zniszczenie lub obezwładnienie obiektu niechronionego - 1 obiekt/dobę;
- zniszczenie lub obezwładnienie obiektu chronionego - 1 obiekt na dwie doby.

Wydawałoby się więc, że możliwości bojowe grup są niewielkie. Biorąc jednak pod uwagę możliwość użycia przez przeciwnika znacznej ilości tych grup (kilkudziesięciu), działających na głębokość do 300 km, stanowią one znaczne zagrożenie dla obiektów strefy tyłowej i manewru w tej strefie.

Ze względu na to, że działania specjalne wykonywane są z reguły małymi siłami, należy się spodziewać głównego ich oddziaływania na linie

---

<sup>1</sup> Kulczyński S. *Organizacja, działania i szkolenie pododdziałów specjalnych w siłach zbrojnych wybranych państw*, Warszawa 1992 r.

komunikacyjne i na obiekty których zniszczenie nie nastęcza większych trudności (np. składy amunicji i MPS). W skrajnych przypadkach można również się spodziewać takich działań jak zatrucie środków żywnościowych i wody. Do zniszczenia większych obiektów mogą być wyznaczone zespoły grup specjalnych. Pododdziały specjalne będą często współdziałać ze zbrojnym podziemiem. Wówczas ich możliwości bojowe będą znacznie większe.

Do wykonania zadań dywersyjnych na obiektach strefy tylowej, grupy specjalne mogą być wyposażone dodatkowo w<sup>1</sup>:

- materiały wybuchowe;
- nadajniki zakłócające jednorazowego użytku;
- lekką broń przeciwpancerną;
- lekkie moździerze;
- karabiny snajperskie.

Ponadto łatwość konstrukcji min z „materiałów podręcznych”, w tym zdalnie sterowanych radiowo<sup>2</sup> stanowi obecnie wielkie zagrożenie dla obiektów mobilnych i przegrupowywujących się wojsk, powodujące znaczne straty w ludziach i sprzęcie.

Najbardziej narażonymi obiektami w strefie tylowej, na wszelkiego rodzaju działania dywersyjne pododdziałów specjalnych i zbrojnego podziemia są:

- składy materiałów pędnych, rurociągi oraz wszystkie zakłady petrochemiczne;
- gazownie i gazociągi;
- cysterny przewożące materiały niebezpieczne (łatwopalne, toksyczne, wybuchowe);

---

<sup>1</sup> Kulczyński S. *Organizacja, działania i szkolenie pododdziałów specjalnych w siłach zbrojnych wybranych państw*, Warszawa 1992 r.

<sup>2</sup> Często w tym celu terroryści wykorzystują telefoniczne aparaty komórkowe.

- ujęcia wody, zbiorniki retencyjne oraz zapory wodne;
- urządzenia i instalacje energetyczne;
- mosty, węzły komunikacyjne, tunele, metro, duże dworce, samoloty i lotniska;
- magazyny wojskowe.

Trudno jest natomiast zdefiniować obiekty oddziaływania grup terrorystycznych, które nie przestrzegając żadnych prawideł wojny (konwencji międzynarodowych), mogą atakować praktycznie wszędzie i wszystko. Przede wszystkim będą to obiekty słabo chronione, atakowane w celu zadania jak największej ilości strat w ludziach. Ostatnie konflikty lokalne pokazują, że takimi obiektami mogą być także<sup>1</sup>:

- szkoły<sup>2</sup> i szpitale;
- zakłady produkujące żywność;
- masowe imprezy sportowe i kulturalne (stadiony, teatry, kina, itp.);
- spożywcze sklepy samoobsługowe (np. supermarkety);
- środki komunikacji publicznej;
- budynki mieszkalne i koszarowe.

Formy ataku terrorystycznego mogą być różne. Najczęściej spotykane jest branie zakładników i wysuwanie nierealnych żądań, zatrucie środków żywnościowych oraz samobójcze zamachy. Te ostatnie są szczególnie groźne dla obiektów militarnych, ponieważ często wykonywane są przy pomocy wyładowanych materiałami wybuchowymi ciężarówek.

Zagrożenia aktami terroru zalicza się obecnie do tak zwanych „zagrożeń pozamilitarnych”, a więc nie wynikające z bezpośredniego użycia przez przeciwnika sił zbrojnych. Trzeba sobie jednak uzmysłwić, że przeciwnik może pośrednio wspierać tego rodzaju działania i tym samym

---

<sup>1</sup> Na podstawie wydarzeń w Iraku, Afganistanie i Czeczenii oraz w Rosji.

<sup>2</sup> Np. wydarzenia w Biesłanie w Osetii (wrzesień 2004 rok).

wspierać destabilizację państwa. Dlatego coraz częściej w wypowiedziach analityków i polityków szeregu krajów mówi się o tym, by do walki z terroryzmem na terenie kraju włączyć wojsko.

Taką też możliwość daje już uchwalona przez Sejm RP w dniu 22.10.2004 roku, znowelizowana ustawa o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej, umożliwiając za zgodą prezydenta użycie wojska na terenie kraju, bez wprowadzania stanu nadzwyczajnego. Nowością w tej ustawie jest także to, że umożliwia ona nawet samodzielne działanie operacyjnych jednostek wojskowych w przypadku zagrożeń terrorystycznych<sup>1</sup>. Świadczy to o randze, jakie tego typu zagrożeniom nadają władze cywilne i wojskowe RP.

### **Inne zagrożenia**

Do innych zagrożeń dla zgrupowań wojsk i obiektów strefy tylowej, możemy zaliczyć oddziaływanie elektroniczne i psychologiczne ze strony przeciwnika. Nie są to zagrożenia mogące zniszczyć bezpośrednio całe obiekty lub zgrupowania wojsk, ale jak pokazują doświadczenia ostatnich wojen i konfliktów lokalnych, mogą skutecznie sparaliżować ich działanie.

W zakresie walki elektronicznej przeciwnik, oprócz omówionego w poprzednim podrozdziale rozpoznania elektronicznego, będzie stosował<sup>2</sup>:

- zakłócanie elektroniczne;
- neutralizację elektroniczną<sup>3</sup>.

Stosując *zakłócenia elektroniczne* przeciwnik będzie emitował poprzez nadajniki zakłócające silne sygnały elektromagnetyczne o strukturze zbliżonej do sygnałów użytecznych i dezorganizował pracę urządzeń elektro-

---

<sup>1</sup> Prasa.

<sup>2</sup> *Walka elektroniczna*. Szt. Gen. 1549/2003, Warszawa 2003.

<sup>3</sup> Jest to nowy rodzaj oddziaływania, chociaż samo zjawisko impulsu elektromagnetycznego jest już znane od dawna. Nad bronią elektromagnetyczną obecnie prowadzi się intensywne prace badawcze.

nicznych, wykorzystywanych głównie w procesie dowodzenia i łączności, kierowania uzbrojeniem, nawigacji i rozpoznania.

Natomiast stosując *neutralizację elektroniczną* przeciwnik emitując energię elektromagnetyczną o dużej gęstości (impulsy elektromagnetyczne) za pomocą „dział elektromagnetycznych”, będzie wyżej wymienione urządzenia uszkadzał (przepalał) i czynił je w ogóle lub w dłuższym okresie niezdolne do użytku.

O ile zakłócanie elektroniczne dotyczy jedynie typowych obiektów elektronicznych wykorzystujących energię elektromagnetyczną, to neutralizacja elektroniczna oddziałuje również na inne urządzenia elektroniczne, np.: komputery, elektroniczne wtryski w wozach bojowych, elektroniczna aparatura szpitalna i elektroniczna aparatura sterująca pracą różnych urządzeń. Jeżeli jest to aparatura sterująca na przykład dystrybutorami paliw, to wtórnym efektem użycia broni elektromagnetycznej, wskutek iskrzenia, mogą być zagrożenia wybuchowo – pożarowe.

Przy użyciu naziemnych środków walki elektronicznej, przeciwnik będzie mógł skutecznie oddziaływać jedynie za pomocą krótkofalowych stacji zakłóceń radiowych. Bowiem zasięg zakłóceń tych stacji wynosi, w zależności od mocy nadajnika, od kilkudziesięciu do kilkuset kilometrów. Natomiast w stosunku do obiektów tyłowych nieskuteczne będą naziemne środki zakłóceń ultrakrótkofalowych o zasięgu do około 30 km. To samo dotyczy naziemnych dział elektromagnetycznych.

Główne zagrożenie dla obiektów i urządzeń elektronicznych strefy tyłowej należy się więc spodziewać ze strony urządzeń pokładowych walki elektronicznej zamontowanych na samolotach, śmigłowcach i bezpilotowych aparatach latających. Zasięg tych zakłóceń będzie wynikał nie tylko bezpośrednio z zasięgu nosiciela, ale również po uwzględnieniu krzywizny ziemi, z wysokości jego lotu. Może więc być o kilkadziesiąt kilometrów większy niż zasięg nosiciela.

Obiekty elektroniczne w strefie tyłowej mogą być również zagrożone w wyniku użycia nadajników zakłócających jednorazowego użytku. Nadajniki te mogą być zrzucone z samolotów bombowych i szturmowych, przenoszone przez rakiety oraz ustawiane przez grupy specjalne. W newralgicznych momentach działań poszczególnych obiektów może to być bardzo kłopotliwe.

Niszczanie obiektów elektronicznych realizowane jest także przez środki ogniowe (lotnictwo, rakiety, artyleria) oraz przez pododdziały specjalne. W celu zwiększenia skuteczności rażenia, dla tych środków opracowuje się specjalne pociski samonaprowadzające się na źródła promieniowania elektromagnetycznego. Mogą to być pociski raketowe i artyleryjskie, bomby sterowane oraz bezpilotowe aparaty latające wyposażone w ładunki.

Przeciwnik będzie oddziaływał **psychologicznie** na personel obsługujący obiekty strefy tyłowej oraz okoliczną ludność, poprzez dostarczanie odpowiednio spreparowanej informacji. Może to doprowadzić do dezorganizacji pracy obiektów.

W czasie działań wojennych, związanych z silnym stresem i niedoinformowaniem, ludzie są szczególnie podatni na wszelkie akcje propagandowe. W ich wyniku mogą powstawać akty sabotażu i masowych dezercji personelu. Odpowiednio przygotowane akcje propagandowe mogą również doprowadzić do masowych protestów ludności sąsiadującej z danym obiektem, która w umiejscowieniu tego obiektu będzie widziała zagrożenia dla własnej egzystencji. W tym wypadku może również dochodzić do żywiołowych akcji sabotażowych.

Do prowadzenia działań (akcji) psychologicznych w strefie tyłowej przeciwnik będzie wykorzystywał:

- ulotki zrzucone z samolotów lub przenoszone przy pomocy rakiet propagandowych;

- rozgłoszenie radiowe;
- rozgłoszenie elektroakustyczne (zamontowane na aparatach latających);
- stacje telewizyjne;
- Internet.

Do prowadzenia działań psychologicznych na tyłach przeciwnika, w celu zwiększenia zasięgu oddziaływania, stosuje się obecnie także samoloty wyposażone w rozgłoszenie radiowe i stacje telewizyjne. Dla biednych społeczeństw, które nie posiadają odbiorników radiowych (np. Afganistan), zrzuca się specjalnie skonstruowane radia tranzystorowe, mogące odbierać jedynie audycje propagandowe na określonych częstotliwościach<sup>1</sup>.

## 2.4. WNIOSKI OGÓLNE

Współczesne środki rozpoznania kosmicznego, powietrznego, elektronicznego, wsparte rozpoznaniem agenturalnym i specjalnym, mimo swoich ograniczeń, umożliwiają z dużym prawdopodobieństwem wykrycie i zlokalizowanie zgrupowań wojsk i obiektów znajdujących się nawet w najbardziej głębokiej strefie tyłowej. Jest to tylko kwestia czasu prowadzenia rozpoznania, a czasami nawet przypadku, szczególnie wtedy, gdy nie będą prowadzone odpowiednie działania ochronno – obronne i przeciwozpoznawcze oraz przedsięwzięcia maskowania bezpośredniego i operacyjnego.

Natomiast dzięki współczesnym powietrznym, lądowym i morskim środkom rażenia, obiekty strefy tyłowej mogą być obezwładniane i niszczone: uderzenia lotnictwa; pociskami raketowymi różnego typu i bazowania; rajdami i desantami wojsk (w tym specjalnego przeznaczenia) oraz akcjami o charakterze dywersyjnym i terrorystycznym. Mogą na nie od-

---

<sup>1</sup> Nie jest to pomysł nowy. W okupowanej Polsce w sprzedaży były jedynie radia mogące odbierać audycje oficjalnych stacji, będących pod kontrolą nazistów.

działywać również siły i środki walki elektronicznej oraz działań psychologicznych.

W wyniku uderzeń lotniczych i raketowych oraz aktów dywersyjnych na niektóre obiekty w strefie tyłowej (np. zakłady chemiczne, rafinerie, zapory wodne), mogą powstać katastrofy, mające znamiona klęsk żywiołowych, zagrażające zgrupowaniom wojsk, ludności i innym pobliskim obiektom.

Katastrofy i klęski żywiołowe, a przede wszystkim powodzie, pożary przestrzenne oraz skażenia radiacyjne dużych obszarów, będą stanowiły nie tylko bezpośrednie zagrożenie dla zgrupowań wojsk i obiektów tyłowych. Rzutować również będą na realizację wcześniej opracowanych planów ich użycia, bądź wykorzystania, wskutek konieczności ich przesunięcia do nowych, bezpiecznych rejonów. Powodować to będzie konieczność opracowywania nowych planów operacyjnych i podejmowania różnorodnych przedsięwzięć organizacyjnych.

Może zająć również konieczność zaangażowania wojsk operacyjnych do likwidacji skutków klęsk żywiołowych, gdyby miejscowe organa obrony cywilnej nie były w stanie sobie same poradzić. Odciągać to może wojska operacyjne od realizacji ich zasadniczych zadań.

W wyniku katastrof i klęsk żywiołowych może też dojść do niekontrolowanej, mającej znamiona paniki, migracji ludności z terenów zagrożonych. Doprowadzić to może poprzez blokowanie dróg, utrudnienie manewru dla wojsk operacyjnych<sup>1</sup> i tym samym uniemożliwienie im w terminie wykonania zadania. Ponadto niekontrolowana migracja ludności sprzyja swobodnemu przemieszczaniu się grup dywersyjnych oraz terrorystycznych, które mogą oddziaływać na wojska i obiekty mobilne przemieszczające się do nowych rejonów.

---

<sup>1</sup> Jak pokazują doświadczenia wojen i konfliktów lokalnych, problem migracji ludności jest bardzo ważny i często nie doceniany przed rozpoczęciem konfliktu.

Skala zagrożeń jaka istnieje w strefie tyłowej dla obiektów i wojsk, jest więc bardzo duża. Zagrożenia te mogą w znaczący sposób wpłynąć na przebieg działań wojennych. Dlatego każdy dowódca wojsk operacyjnych powinien wiedzieć, co się dzieje w jego strefie tyłowej. Strefa tyłowa jest bowiem częścią składową rejonu (obszaru) odpowiedzialności rozpoznawczej dowódcy<sup>1</sup> i w strefie tej winny być prowadzone różnego rodzaju działania rozpoznawcze, niezależnie od rodzaju zagrożenia i przyjętych form przedsięwzięć ochronnych. Tylko znając dokładnie sytuację i rodzaje zagrożeń, będzie on mógł im skutecznie przeciwdziałać.

Działania rozpoznawcze prowadzone w strefie tyłowej, mają również zadaniowy charakter działań przeciwrozpoznawczych. Nigdy bowiem nie ma pewności, czy potencjalny przeciwnik będzie prowadził działania rozpoznawcze, czy też będzie miał zamiar oddziaływać na obiekty i zgrupowania wojsk. Celem prowadzonych działań rozpoznawczych w strefie tyłowej, winno być więc zaspokojenie potrzeb informacyjnych dowódcy, niezbędnych mu do organizacji ochrony wojsk i obiektów przed rozpoznaniem i oddziaływaniem przeciwnika.

Główny wysiłek działań rozpoznawczych organizowanych w strefie tyłowej powinien być skupiony na:

- dozorowaniu skrzydeł wojsk na kierunkach prawdopodobnych podejść oddziałów rajdowych;
- ustaleniu rejonów zrzutów desantów przeciwnika;
- wykryciu obecności pododdziałów (grup) specjalnych przeciwnika oraz zbrojnego podziemia.

Natomiast podstawowymi zadaniami działalności rozpoznawczej w strefie tyłowej powinny być:

---

<sup>1</sup> Na podstawie: *Doktryna działania komponentu lądowego ATP-3.2*

- ustalenie kierunków podejścia przeciwnika do zgrupowań wojsk i szczególnie ważnych obiektów;
- określenie przypuszczalnego zamiaru działania przeciwnika;
- ocena sił i możliwości przeciwnika;
- zlokalizowanie rejonów zrzutów, kryjówek i baz przeciwnika;
- wykrycie i umiejscowienie sił rozpoznawczych i dywersyjnych oraz nawiązanie z nimi styczności, a w uzasadnionych przypadkach, gdy to możliwe, ich likwidacja.

Do prowadzenia działań rozpoznawczych w strefie tyłowej wyznacza się oddziały i pododdziały z wojsk operacyjnych tam rozmieszczonych oraz siły i środki Wojsk Obrony Terytorialnej. Jednak działania rozpoznawcze w strefie tyłowej muszą być prowadzone w ścisłym współdziałaniu wszystkich rozmieszczonych tam sił. Dotyczy to oprócz wojsk operacyjnych i OT, także policji, żandarmerii, straży granicznej, a nawet agencji ochrony. Natomiast rozpoznaniem i zwalczaniem obcej agentury powinien zająć się kontrwywiad, korzystając z danych zdobytych przez rozpoznanie.

Zadania rozpoznawcze w strefie tyłowej, prowadzone przez rozpoznawców osobowe, realizuje się zwykle poprzez:

- obserwację i podsłuch;
- intensywne patrolowanie;
- rozmowy z ludnością cywilną;
- przesłuchiwanie jeńców;
- przeszukiwanie terenu, obiektów i osób;
- kontrolę ruchu;
- zasadzki.

Działanie naziemnych sił i środków rozpoznawczych powinno być uzupełniane dozоровaniem z powietrza, głównie za pomocą śmigłowców i bezpilotowych aparatów latających. Mogą one być również wspierane,

szczególnie w otoczeniu obiektów i zgrupowań wojsk, różnego rodzaju elektronicznymi urządzeniami czujnikowymi, kamerami telewizyjnymi i termowizyjnymi. Pomocne też są radiolokatory obserwacji pola walki, do prowadzenia rozpoznania w warunkach złej widoczności.

W strefie tyłowej, ze względu na zagrożenia ze strony przeciwnika powietrznego (rozpoznanie i oddziaływanie), nie należy również zaniedbywać rozpoznania przestrzeni powietrznej. Dotyczy to również własnego rozpoznania elektronicznego, które powinno dostarczyć niezbędnych danych do organizacji obrony elektronicznej, wskazując źródła zagrożeń oraz najskuteczniejsze sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Rozpoznanie elektroniczne prowadzone w strefie tyłowej powinno się także koncentrować na wykrywaniu i lokalizacji środków radiowych wykorzystywanych przez grupy rajdowe i specjalne przeciwnika oraz zbrojne podziemie.

Prowadzona działalność rozpoznawcza w strefie tyłowej powinna również uprzedzać o podatności miejscowej ludności na propagandę przeciwnika, jej nastrojach oraz możliwych konfliktach. Pozwoli to na prowadzenie skutecznych „konsolidacyjnych działań psychologicznych” wśród własnej ludności i tym samym zapobieżenie różnego rodzaju incydentom, mogących mieć negatywne skutki dla funkcjonowania obiektów i działania zgrupowań operacyjnych.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia przez przeciwnika obiektów groźnych dla środowiska, rozpoznanie powinno ocenić dokonane zniszczenia oraz prognozować rozwój sytuacji powstałych w wyniku np. pożarów, skażeń, zatopień, itp. Umożliwi to dowódcy podjęcie racjonalnych decyzji, dotyczących zabezpieczenia własnych wojsk lub ich użycia w celu likwidacji klęsk żywiołowych.

Niezależnie od prowadzonych w strefie tyłowej aktywnych działań rozpoznawczych i przeciwozpoznawczych, należy również stosować środki pasywne do ukrycia wojsk i obiektów przed rozpoznaniem przeciwnika.

Niewątpliwie przed rozpoznaniem wzrokowym, fotograficznym i telewizyjnym najlepszym będzie maskowanie bezpośrednie. Jednak w stosunku do rozpoznania radiolokacyjnego i termicznego okazuje się ono nieskuteczne. Dlatego należy stosować w tym celu pasywne środki, pozorujące lub maskujące obiekty lub sprzęt wojskowy.

Środki pasywne nie generują energii elektromagnetycznej, lecz ją odbijają, rozpraszają, tłumią lub są źródłem energii wtórnej. Do takich powszechnie stosowanych środków można zaliczyć<sup>1</sup>:

- dipole (elementy dipolowe);
- odbijacze kątowe;
- pułapki radiolokacyjne i termiczne;
- pokrycia (siatki) przeciwradiolokacyjne i przeciwtermiczne.

Wszystkie rodzaje tych środków są wykonane ze specjalnych materiałów dobrze odbijających lub silnie tłumiących (w zależności od przeznaczenia) padającą na nie energię EM. Przy ich pomocy można generować cele fałszywe (pozorne) i ukrywać cele rzeczywiste.

Szczególnie przydatne do tworzenia celów pozornych są odbijacze kątowe, którymi można pozorować wszelkie obiekty, obecność wojsk i techniki bojowej. Mogą to być stałe lub ruchome obiekty tj.: przeprawy pontonowe, jednostki pływające, wyrzutnie rakiet, pojazdy bojowe, lotniska, samoloty, itp<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> *Walka elektroniczna*. Szt. Gen. 1549/2003, Warszawa 2003.

<sup>2</sup> Aktualnie w wojskach lądowych używa się małych odbijaczy kątowych, o wielkości odbicia równej 15-20 m<sup>2</sup> oraz dużych odbijaczy kątowych o powierzchni odbicia 40-60m<sup>2</sup>, co odpowiada wartości odbicia czołgu.

W celu zmylenia rozpoznania termicznego, obiekty pozorne można tworzyć lub uzupełniać, stosunkowo prostymi środkami. Do takich najprostszych środków należą tzw. „koksowniki”, umieszczane w makietach sprzętu bojowego lub obiektów zbudowanych z materiałów podręcznych (drzewo, blachy odbijające). Oczywistym jest jednak, że skuteczność profesjonalnie wykonanych makiet byłaby o wiele większa. Mogłyby one być również obiektami pozornymi dla rozpoznania obrazowego. Z bardzo dobrym skutkiem takie makiety wykorzystywali Irakijczycy w I – Wojnie w Zatoce, ukrywając tym samym swoje rzeczywiste zgrupowania jednostek gwardyjskich.

W celu zmylenia rozpoznania przeciwnika prowadzonego w przestrzeni elektromagnetycznej i ograniczenia skutków jego zakłóceń elektronicznych, należy stosować przedsięwzięcia maskowania pracy urządzeń elektronicznych. Do tych przedsięwzięć można zaliczyć:

- ukrywanie rzeczywistego systemu łączności poprzez organizowanie pozornych sieci i kierunków radiowych;
- tworzenie pozornych obiektów elektronicznych;
- oddalanie środków nadawczych od obiektów i zasadniczych elementów zgrupowań wojsk (np. SD);
- wykorzystywanie ochronnych właściwości terenu;
- częste zmiany rejonów rozwinięcia środków elektronicznych;
- okresowe stosowanie "ciszy radiowej";
- stosowanie anten kierunkowych;
- ograniczenie mocy promieniowania nadajników;
- dokonywanie zmian częstotliwości i rodzajów pracy;
- wykorzystywanie urządzeń utajniających i szybkiej transmisji informacji.

Niezbędne jest też prowadzenie kontroli pracy własnych środków elektronicznych w celu ujawnienia i lokalizacji urządzeń pracujących niezgodnie z obowiązującymi przepisami korespondencji, nie przestrzegających dyscypliny radiowej oraz sprawdzania właściwego zabezpieczenia środków elektronicznych przed rozpoznaniem przeciwnika.

Oprócz przedsięwzięć rozpoznawczych, prowadzonych na zewnątrz obiektów i zgrupowań wojsk w strefie tyłowej, istnieje także konieczność prowadzenia określonych działań przeciwozpoznawczych i przeciwdywersyjnych wewnątrz tych obiektów. Są to tak zwane „zabezpieczenia ochronne”, w których szczególną rolę odgrywają etatowe komórki bezpieczeństwa i kontrwywiad. Zgodnie z dokumentami doktrynalnymi, mają one na celu<sup>1</sup>:

- ujawnienie każdej próby penetracji obiektów przez nieuprawnione osoby;
- powstrzymanie służb wywiadowczych i rozpoznawczych przeciwnika, grup terrorystycznych, kryminalnych lub dywersyjnych przed dostępem do informacji, które mogą zostać wykorzystane przeciwko stanowi osobowemu wojsk własnych i sojuszniczych;
- zapewnienie minimalnych, powszechnych standardów bezpieczeństwa, które mogą być stosowane we wszystkich obiektach, zgrupowaniach wojsk i elementach ugrupowania bojowego;
- wykluczenie dostępu osób nieuprawnionych do danych komputerowych oraz zabezpieczenie tych danych przed zniszczeniem lub zniekształceniem. Dotyczy to zarówno sieci komputerowych, jak i komputerów osobistych;
- wsparcie zespołów prowadzących śledztwa specjalistyczne po ujawnieniu włamań do systemu bezpieczeństwa.

---

<sup>1</sup> *Rozpoznanie wojskowe*. Szt. Gen. 1531/2001, Warszawa 2001.

Jak wynika z przedstawionych celów „zabezpieczeń ochronnych”<sup>1</sup> oczywistym jest, że ich skuteczność zależy od spostrzegawczości, zaangażowania i rzetelności całych personelów obiektów i żołnierzy zgrupowań operacyjnych wojsk będących w strefie tyłowej.

Niewątpliwie jednym z najskuteczniejszych przedsięwzięć przeciwrozpoznawczych w strefie tyłowej, jeżeli to możliwe, jest częsta zmiana rejonów rozmieszczenia obiektów i zgrupowań wojsk. Dotyczy to również częstej zmiany wykorzystywanych dróg dla środków mobilnych dostarczających zaopatrzenie dla wojsk i obiektów.

Ponadto organizując działania rozpoznawcze i przeciwrozpoznawcze oraz ochronę i obronę obiektów, a także zgrupowań wojsk, należy unikać szablonowych rozwiązań w tym zakresie, których potencjalny przeciwnik może się spodziewać. Tylko nieszablonowe rozwiązania mogą w sposób znaczący utrudnić przeciwnikowi wykrycie obiektu, jego dokładne rozpoznanie, a w konsekwencji i zniszczenie.

---

<sup>1</sup> Można dyskutować, czy przyjęte określenie „zabezpieczenia ochronne” jest adekwatne do istoty prowadzonych działań. Są to w istocie aktywne i pasywne działania przeciwrozpoznawcze i przeciwdwersyjne prowadzone wewnątrz obiektów. Natomiast określenie „zabezpieczenia” kojarzy się bardziej z przedsięwzięciami pasywnymi.

### **3. MOŻLIWOŚCI PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM WOJSK W TYŁOWEJ STREFIE OPERACJI I SPOSOBY ICH ZWIĘKSZANIA**

Z przedstawionej w rozdziale 1 charakterystyki współczesnych operacji wynika, że są one prowadzone jednocześnie w całej głębokości obszaru odpowiedzialności operacyjnej. Powodzenie w nich uzyskuje się w wyniku harmonijnego prowadzenia działań w całym ich obszarze: w strefie działań głębokich, bliskich i tyłowych. Skuteczne działania w tych strefach warunkują się wzajemnie. Oznacza to, że nie można uzyskać powodzenia w jednej strefie nie prowadząc skutecznych działań w pozostałych. A także, że warunkiem powodzenia w jednej strefie są uzgodnione działania w pozostałych.

Szczególną rolę spełniają w tym względzie działania w strefie tyłowej. W tej strefie rozmieszczone są wojska, obiekty i urządzenia, które spełniają ważną rolę w operacji: odwody, stanowiska dowodzenia, środki obrony przeciwlotniczej, środki wsparcia i zabezpieczenia bojowego oraz składy i urządzenia logistyczne. Nie mniejsze znaczenie mają rozmieszczone w tej strefie drogi manewru i zaopatrywania (ewakuacji). Niezakłócone funkcjonowanie wymienionych wojsk, obiektów i urządzeń jest warunkiem powodzenia całej operacji. Z tego względu głównym celem działań tyłowych jest zapewnienie warunków skutecznego działania w walce bliskiej i głębokiej oraz zachowanie zdolności do działań przyszłych. Powodzenie w działaniach tyłowych zapewnia swobodę i ciągłość operacji, w tym zasilania i dowodzenia. W tym względzie działania tyłowe powinny zapobiegać zakłóceniom w dowodzeniu, wsparciu ogniowym oraz zabezpieczeniu logistycznym, a także w wykorzystaniu odwodów.

Istotna rola działań tyłowych w strukturze działań zaczepnych i obronnych skupia uwagę przeciwnika na siłach i środkach rozmieszczonych w tej strefie. Charakter zagrożeń ze strony przeciwnika przedstawiono w rozdziale 2. Wynika z niego, że wszystkie najważniejsze obiekty i urządzenia znajdujące się w strefie tyłowej będą narażone na różnorodne działania przeciwnika. Ich zakres i sposoby są szerokie i zróżnicowane i zmuszają do równie wielorakiego przeciwdziałania. Najbardziej skuteczną formą przeciwdziałania zagrożeniom są aktywne działania głębokie, które pozwalają zachować przewagę w walce prowadzonej przy pomocy środków wsparcia ogniowego w wymiarze operacyjnym. Z reguły jednak konieczne jest także zastosowanie wszelkich form przeciwdziałania pasywnego i gotowości do odparcia bezpośredniego ataku w strefie tyłowej.

W świetle powyższego, cel działań tyłowych można osiągnąć poprzez zintegrowanie następujących form działania:

- skuteczną i aktywną walkę z siłami i środkami głębokiego oddziaływania przeciwnika;
- obronę i ochronę wojsk, obiektów i urządzeń w strefie tyłowej;
- racjonalne zarządzanie terenem;
- sprawną organizację ruchu (przemieszczenia);
- niezakłócone i ciągłe zabezpieczenie logistyczne.

Wymienione działania muszą być ściśle skoordynowane w planie operacji z pozostałymi działaniami bliskimi i głębokimi. Myślą przewodnią tej koordynacji jest cel operacji i zamiar dowódcy.

### **3.1. AKTYWNA OBRONA WOJSK I OBIEKTÓW W STREFIE TYŁOWEJ**

Każda walka jest procesem dwustronnym. Znaczenie wojsk, obiektów i urządzeń rozmieszczonych we własnej strefie tyłowej zwraca uwagę przeciwnika na ich skuteczne rażenie. Zadanie to może być realizowane

przez przeciwnika różnymi sposobami, przy pomocy różnych sił. Szerzej potraktowano je w podrozdziale 3.2. Z analizy potencjalnego zagrożenia oraz stosowanych sił i środków wynika, że przeciwnik może poważnie wpłynąć na przebieg działań i dezorganizować je, oddziałując skutecznie na strefę tyłową. Działaniom tym można się przeciwstawić prowadząc skuteczne działania głębokie. Rezygnacja z takich działań oznacza utratę inicjatywy i bierne oczekiwanie na uderzenia przeciwnika. Zatem, celem działań głębokich jest, nie tylko pozbawienie swobody działania przeciwnika w jego strefie tyłowej, ale także obrona własnej strefy tyłowej i zachowanie w niej swobody działania.

Aktywne przeciwstawienie się zagrożeniom własnej strefy tyłowej oznacza konieczność uprzedzającego zwalczania sił i środków przeciwnika, które mogą jej zagrażać. Stosownie do tego, do obiektów, które należy zwalczać, aby uchronić własną strefę tyłową przed ich atakiem, można zaliczyć:

- system głębokiego wsparcia ogniowego przeciwnika;
- dalekosiężne naziemne i powietrzne środki rozpoznania;
- lotnictwo wojsk lądowych;
- wojska desantowo-szturmowe angażowane do działań głębokich;
- siły specjalne.

Zwalczanie wymienionych obiektów jest główną, ale nie wyłączną, treścią działań głębokich<sup>1</sup>. Ograniczenie się do ich rażenia nie kształtuje, w pożądanym zakresie, działań przeciwnika, ale nie pozwala mu na pozbawienie swobody działania naszych wojsk. Wynika z tego, że zasadniczym celem aktywnego oddziaływania na wymienione siły i środki przeciwnika jest zachowanie swobody działania we własnej strefie tyłowej. W tego typu działaniach integruje się siłę ognia, manewr i informację.

---

<sup>1</sup> Działania głębokie, a szczególnie głębokie wsparcie ogniowe, są tematem pracy pt. „Głębokie wsparcie ogniowe wojsk lądowych w operacjach”, AON, 2001.

Środkami ich prowadzenia są mobilne, w wymiarze powietrznym, jednostki wojsk lądowych, lotnictwo taktyczne, rakiety i artyleria, działania specjalne, walka elektroniczna i śmigłowce bojowe przeznaczone do działań głębokich.

Z powyższego wynika, że przeciwdziałanie może być realizowane przy pomocy sił manewrowych (aeromobilnych, desantowo-szturmowych) oraz środków do głębokiego rażenia ogniowego. Jest ono zasadniczą częścią działań głębokich. Głównym środkiem manewrowym do prowadzenia działań głębokich są jednostki wyposażone w śmigłowce, które mają możliwość wtargnięcia w głąb rejonu działania przeciwnika. Takie wyposażenie posiadają obecnie wojska lądowe USA już na szczeblu dywizji (brygada śmigłowców wyposażona w śmigłowce APACHE). W naszych wojskach lądowych manewrowe działania głębokie mogą prowadzić jednostki kawalerii powietrznej oraz desantowo-szturmowe. Jednostki te muszą posiadać środki do walki w powietrzu i transportu powietrznego oraz do walki na lądzie (po wylądowaniu), przystosowane do działania w głębi obszaru zajmowanego przez przeciwnika.

Trzeba jednak zaznaczyć, że samodzielne działanie takich sił jest w obecnych warunkach niemożliwe bez wsparcia ogniowego, osłony przeciwlotniczej i głębokiego rozpoznania. Zatem główną rolę spełniają w działaniach głębokich trzy komponenty: głęboki manewr, głęboki ogień oraz głębokie rozpoznanie. Zapewnienie swobody w strefie tylowej poprzez aktywne oddziaływanie na przeciwnika zależy, więc od posiadania odpowiednich środków pozwalających skutecznie realizować **głęboki manewr, ogień i rozpoznanie**.

**Manewr** jest użyciem siły poprzez ruch połączony z ogniem (lub potencjałem ognia) w celu uzyskania przewagi położenia w stosunku do przeciwnika i wykonania zadania. Manewr jest środkiem przy pomocy, którego koncentruje się siłę ognia dla uzyskania zaskoczenia, impetu i zdecydowa-

nej dominacji w działaniach. Manewr może mieć wymiar operacyjny i taktyczny

**Manewr operacyjny** obejmuje przemieszczenie wojsk i środków walki do najważniejszego miejsca w decydującym czasie w celu uzyskania przewagi operacyjnej. Dla osiągnięcia powodzenia w skali operacyjnej dąży się do uzyskania przewagi operacyjnej jeszcze przed rozpoczęciem, działań a następnie po uzyskaniu powodzenia w skali taktycznej w celu wykorzystania go. W założeniu manewr operacyjny zapewniać powinien przewagę położenia zanim przeciwnik rozpocznie działania i uprzedzać jego każdy manewr lub zniszczyć go przed wykonaniem przez niego ruchu. Manewr operacyjny pozwala tworzyć warunki niezbędne do prowadzenia bitwy i przejścia pełnej przewagi w działaniach taktycznych.

Manewr taktyczny doprowadza do zwycięstwa w bitwach i walkach. **Poprzez utrzymanie stałej przewagi nad przeciwnikiem zapewnia ochronę wojsk.** W działaniach zaczepnych i obronnych drogą manewru uzyskuje się kontakt bojowy z przeciwnikiem i niszczy go w bezpośrednim starciu. Sprawnie wykonany manewr taktyczny stwarza przeciwnikowi ciągle nowe, złożone problemy. Sprawia, że jego reakcje są nieskuteczne i ostatecznie doprowadza go do klęski. W działaniach stabilizacyjnych manewr uprzedza ewentualne akcje przeciwnika. Pozwala skupić siłę bojową tam, gdzie można zapobiec przemocy i daje gwarancję przewagi, gdy konieczne jest użycie siły. Manewr taktyczny w takich działaniach uwiarygodnia akcje polityczne, demonstrując siłę i gotowość wojsk do osiągnięcia zamierzonego celu.

W aktywnych działaniach w strefie tyłowej występują obydwie formy manewru. Manewr operacyjny polega na uzyskaniu takiego położenia, które zapewnia przewagę nad przeciwnikiem i jest czynnikiem sprzyjającym ochronie sił i środków znajdujących się w tej strefie. **Manewr taktyczny** przyjmuje w tych działaniach głównie formę **głębokiego manewru pio-**

**nowego** (powietrznego). Polega on na przerzucie sił aeromobilnych w rejon rozmieszczenia podstawowych środków głębokiego rażenia przeciwnika i zniszczenia ich w walce bliskiej. W ten sposób chroni się własne siły i środki rozmieszczone w strefie tylowej. Takie zadanie może być realizowane głównie przy pomocy kawalerii powietrznej.

Manewr operacyjny może, a manewr taktyczny powinien być połączony z ogniem.

**Ogień** stanowi siłę destrukcyjną, pozwalającą rozbić zdolność i wolę walki przeciwnika. Połączenie manewru z ogniem wzmacnia je wzajemnie. Ogień potęguje skutki manewru poprzez niszczenie sił przeciwnika i obniżanie jego zdolności do przeciwdziałania. Z kolei manewr kreuje dogodne warunki do użycia ognia. Chociaż jeden z tych komponentów może spełniać większą rolę w poszczególnych etapach działań, to jednak we wszelkich operacjach znajdują najczęściej zastosowanie ich połączone skutki. Połączenie ognia i manewru pozwala z wyższym prawdopodobieństwem pobić większe zgrupowania przeciwnika i **wzmocnić ochronę wojsk własnych**. Ogień, podobnie jak manewr ma wymiar operacyjny i taktyczny.

**Ogień operacyjny** to użycie na szczeblu operacyjnym broni śmiertelnej i nieśmiertelnej do osiągnięcia celów podczas prowadzenia kampanii lub operacji. Ogień operacyjny prowadzą te środki, które nie są zaangażowane do wsparcia manewru taktycznego. Ogień operacyjny prowadzi się do celów, których zniszczenie lub obezwładnienie znacząco wpływa na osiągnięciu celów operacji. Ogień operacyjny może być wykorzystany do osiągnięcia oddzielnych celów operacyjnych. Manewr operacyjny i ogień operacyjny mogą występować równocześnie, ale mieć różne cele. Ogień operacyjny nie jest w swej istocie wsparciem ogniowym, a manewr operacyjny nie jest całkowicie uzależniony od ognia operacyjnego. Jednakże manewr operacyjny jest bardziej skuteczny, gdy jest zsynchroni-

zowany z ogniem i wykorzystuje warunki stworzone przez ogień operacyjny.

**Ogniem taktycznym** niszczy się lub obezwładnia siły przeciwnika, wzbrania prowadzenia przez niego ognia i dezorganizuje jego manewr. Ogień taktyczny tworzy warunki do skutecznej walki bliskiej.

**Ogień głęboki** to ogień operacyjny oraz taktyczny, którego zadaniem jest rażenie najważniejszych celów przeciwnika w jego strefach tyłowych. Ogniem głębokim prowadzi się działania głębokie, których celem jest zniszczenie bądź obezwładnienie najważniejszych obiektów przeciwnika, w tym również środków ognia operacyjnego i wsparcia ogniowego. Ogień głęboki może również wspierać głęboki manewr – działania głębokie prowadzone przez siły aeromobilne.

Prowadzenie działań głębokich jako aktywnej formy obrony sił i środków rozmieszczonych w strefie tyłowej jest niemożliwe bez głębokiego i skutecznego rozpoznania, pozwalającego uzyskać przewagę informacyjną, a w konsekwencji pełny, jednolity obraz operacyjny<sup>1</sup> oraz zrozumienie sytuacyjne<sup>2</sup>.

**Przewaga informacyjna** jest pochodną zdolności do nieprzerwanego (płynnego) pozyskiwania, opracowania i dystrybucji informacji z jednoczesnym pozbawieniem lub ograniczeniem takich możliwości przeciwnikowi. Nie jest to stan statyczny, a zatem musi być podtrzymywany w toku operacji. Przewaga informacyjna pozwala tworzyć pełny, **jednolity obraz operacyjny** na każdym szczeblu dowodzenia i podejmować trafne decyzje oraz stosowne działania. Obraz operacyjny to oddzielna wizualizacja posiadanej przez dowódcę informacji dotyczącej obszaru jego zainteresowania. Jednolity obraz operacyjny powstaje w wyniku dostosowania informacji uzyskanych z różnych źródeł i szczebli dowodzenia do konkretnego

---

<sup>1</sup> Ang. Common Operational Picture.

<sup>2</sup> Ang. Situational Understanding.

decydenta lub wykonawcy. Jest on odzwierciedlony w skali i ze stopniem szczegółowości niezbędnym dowódcy na danym szczeblu.

Analiza i ocena jednolitego obrazu operacyjnego pozwala uzyskać **świadomość sytuacyjną** niezbędną w procesie podejmowania trafnych decyzji. Świadomość sytuacyjna nigdy nie jest w pełni zadowalająca, szczególnie w zakresie dotyczącym przeciwnika. Wymaga ona ciągłego wzbogacania, przede wszystkim drogą prowadzenia rozpoznania przy pomocy własnych środków i dostępu do innych źródeł informacji.

Pełna świadomość (orientacja) sytuacyjna umożliwia skupienie właściwej uwagi na znaczeniu ochrony sił i środków rozmieszczonych w strefie tyłowej. Przede wszystkim pozwala zrozumieć relacje między ich zdolnością do działania, a możliwością osiągnięcia celu operacji.

Przewaga informacyjna i jej pochodne (jednolity obraz informacyjny i świadomość sytuacyjna) przekładają się na siłę bojową wojsk. Stopień zmaterializowania się przewagi informacyjnej zależy głównie od technicznych możliwości jej wykorzystania. Takie, niemal pełne, możliwości zastosowania przewagi informacyjnej w operacji daje współczesna teoria walki sieciocentrycznej uwzględniająca przewidywany w najbliższej przyszłości poziom technicznych środków dowodzenia, rozpoznania i rażenia<sup>1</sup>. W teorii walki sieciocentrycznej zakłada się, że decydenci, a także wykonawcy uderzeń będą mieli dostęp do nowych, uprzednio nieosiągalnych obszarów i kręgów informacji. Pozwoli to uzyskać pełny, rzeczywisty, jednolity obraz sytuacyjny i świadomość sytuacyjną oraz zastosować posiadane środki do rażenia najbardziej opłacalnych celów w danym etapie prowadzenia operacji.

Analiza obecnych możliwości różnych armii (wojsk lądowych) wykazuje, że w większości z nich brak jest odpowiednio zorganizowanych sił do

---

<sup>1</sup> John J. Garstka, *Network Centric Warfare: An overview of Emerging Theory*, December 2000.

realizacji **głębokiego manewru**. Wskazuje to również na mniejszy stopień zagrożenia obszaru tyłowego ze strony tych sił. Ponadto, jak wykazują doświadczenia historyczne i rozważania teoretyczne, działania takich sił nie uzyskiwały powodzenia, jeżeli nie były odpowiednio wsparte głębokim ogniem i poprzedzone głębokim rozpoznaniem.

Z badań wynika, że najwyższe skutki działań głębokich można uzyskać w wyniku harmonijnie uzgodnionego użycia wszystkich komponentów siły bojowej. Manewrowe działania głębokie wymagają odpowiedniego wsparcia ogniowego, muszą być poprzedzone terminowym rozpoznaniem o wymaganym zasięgu i dokładności oraz powinny być elastycznie i skutecznie kierowane. Dopiero przez pryzmat tych wymagań można oceniać możliwości oddziaływania na przeciwnika w działaniach głębokich, ukierunkowanych na zapewnienie swobody działań we własnym obszarze tyłowym.

Przeгляд możliwych sił i środków oraz rozwiązań stosowanych w zakresie rażenia przeciwnika na duże odległości wykazuje, że odpowiednimi środkami mogą być środki powietrzne: samoloty taktyczne i bojowe środki bezpilotowe oraz rakiety i artyleria dalekonośna (szczególnie raketowa). W takim ujęciu jest to arsenał środków wsparcia ogniowego, a zadania przez nie realizowane to **głębokie wsparcie ogniowe** zorientowanie na pozabawienie przeciwnika możliwości oddziaływania na obszar tyłowy. Takie wsparcie ogniowe powinno być prowadzone od szczybla dywizji wzwyż.

Analiza miejsca, roli i zadań różnych funkcjonalnych systemów operacyjnych (walki)<sup>1</sup> strony przeciwnej oraz ich najważniejszych komponentów pozwala na wytypowanie takich celów, których rażenie może doprowadzić do znacznego zmniejszenia (ograniczenia) możliwości działania przeciwnika. Cele te w nomenklaturze NATO określa się jako cele wysokoopłaca-

---

<sup>1</sup> Battlefield Operating System (BOS) – główne systemy wykonawcze na polu walki umożliwiające integrację, przygotowanie i skuteczną realizację działań połączonych (rozpoznanie, manewr, wsparcie ogniowe, ochronę, wsparcie logistyczne oraz dowodzenie), FM 1-00-5.

ne (high pay of target - HPT). Mogą one występować we wszystkich obszarach prowadzenia działań. Ich znaczenie zależy od celu działania przeciwnika i stopnia możliwości jego realizacji. W aspekcie oddziaływania na obszar tyłowy będą to przede wszystkim środki rażenia przeciwnika, które są w stanie razić obiekty i urządzenia rozmieszczone w obszarze tyłowym. Podczas działań w rejonie Zatoki Perskiej takimi celami były irackie wyrzutnie raketowe SCUD oraz wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych. Nieprzypadkowo pierwsze w historii zadanie bojowe amerykańskich rakiet ATACMS to uderzenie do irackiej baterii rakiet przeciwlotniczych.

Jak wynika z analiz zawartych w rozdziale drugim, podstawową grupą tak rozumianych celów wysokoopłacalnych są dalekosiężne środki wsparcia ogniowego (raketowe, artyleryjskie, powietrzne). Uzupełniającymi celami mogą być również elementy dowodzenia oraz środki dalekiego rozpoznania i walki elektronicznej. Niemniej jednak podstawowe i bezpośrednie zagrożenie stanowią właśnie wymienione środki wsparcia ogniowego przeciwnika. Ponadto pozostałe środki stanowią w znacznej mierze elementy składowe systemu wsparcia ogniowego przeciwnika.

Poważne zagrożenie, jakie stwarza system wsparcia ogniowego przeciwnika obiektom własnym rozmieszczonym w strefie tyłowej, zmusza do zwalczania go wszelkimi dostępnymi środkami jeszcze przed rozpoczęciem przez niego działalności ogniowej, a następnie w toku całej operacji. Takie przeciwdziałanie określane jest w słownictwie NATO terminem „counterfire”, a szerzej „counterfire operations”. Obejmuje ono zadanie określane w naszej terminologii jako „zwalczanie środków wsparcia ogniowego przeciwnika”<sup>1</sup>. Taka walka ma na celu zwiększenie swobody działania jed-

---

<sup>1</sup> Obecnie brak jest odpowiednika w języku polskim bezpośrednio oddającego sens terminu „counterfire”. Zastosowanie pojęcia „kontrogięń” jako wiernego tłumaczenia zwrotu angielskiego nie jest zbyt stosowne. Z drugiej strony, zastosowanie dotychczasowe, przydługie określenie „zwalczanie środków wsparcia ogniowego przeciwnika” również nie jest wygodne przy interpretacji dokumentów standaryzacyjnych. Niemniej jednak, w dalszej części pracy ten zwrot zostanie zachowany, jako prezentujący w pełni istotę problemu.

nostek walczących i ich ochronę (osłonę) przed ogniem środków wsparcia ogniowego przeciwnika we wszystkich obszarach działań, a tym także w strefie tyłowej. Obejmuje ona niszczenie i obezwładnianie środków ogniowych przeciwnika, środków rozpoznania na rzecz ognia oraz pozostałe elementy systemu wsparcia ogniowego: elementy dowodzenia, łączności, transport (szczególnie amunicyjny) i urządzenia logistyczne.

Walka ze środkami wsparcia ogniowego przeciwnika może mieć charakter **proaktywny i reaktywny**.

**Walka proaktywna** obejmuje działania polegające na wykrywaniu i rażeniu elementów systemu wsparcia ogniowego przeciwnika jeszcze przed rozpoczęciem przez nie aktywnej działalności ogniowej. Walka reaktywna polega na reagowaniu (odpowiedzi) na ogień środków wsparcia przeciwnika. W rozwiązaniach stosowanych w armii USA za prowadzenie głębokiej walki proaktywnej najczęściej odpowiedzialny jest szczebel korpusu<sup>1</sup>. Korpus posiada odpowiednie systemy rozpoznania i ogniowe, pozwalające na wykrywanie i rażenie elementów systemu wsparcia ogniowego przeciwnika, zanim przejawią one aktywność ogniową. Ogień proaktywny stosowany jest zawsze wtedy, gdy dysponuje się wystarczającym czasem do wykrycia, identyfikacji i lokalizacji elementów systemu wsparcia ogniowego przeciwnika. Nie ulega wątpliwości, że taki sposób zwalczania środków wsparcia ogniowego przeciwnika w znacznie większym stopniu, niż inne sposoby, zapewnia ochronę wojsk i obiektów w strefie tyłowej. Podstawowym warunkiem możliwości prowadzenia walki proaktywnej jest posiadanie środków ogniowych i amunicji precyzyjnej, zdolnych do samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów. Walka proaktywna przy pomocy tradycyjnych, artyleryjskich środków ogniowych wymaga posiadania środków rozpoznania pozwalających na wykrywanie ce-

---

<sup>1</sup> FM 3-09.22. Tactics, Techniques, and Procedures for Corps Artillery, Division Artillery, and Field Artillery Brigade Operations, rozdział 3, podrozdział 3.

łów jeszcze przed rozpoczęciem przez nie aktywnych działań (tzw. „celów milczących”). Takimi środkami są obecnie przede wszystkim bezpilotowe środki rozpoznawcze.

Brak sił i środków do prowadzenia proaktywnej walki z systemem wsparcia ogniowego przeciwnika zmusza do przeniesienia jej głównego ciężaru na **oddziaływanie reaktywne**. Takie działanie również uwarunkowane jest posiadaniem odpowiednich środków rozpoznania i rażenia pozwalających na szybką reakcję na ogień przeciwnika. Podstawowym środkiem rozpoznania są stacje radiolokacyjne do wykrywania źródeł ognia przeciwnika poprzez określenie położenia pocisków na torze lotu i następnie na tej podstawie ustalenie miejsca położenia środka ogniowego. Reaktywne zwalczanie środków wsparcia ogniowego przeciwnika prowadzone jest w większości armii na szczeblu dywizji. W armii USA do tego celu wyznacza się pododdziały MLRS z podporządkowanymi im stacjami radiolokacyjnymi AN/TPQ-37 (AN/TPQ-36)). Wykorzystanie tego sprzętu i ustalenie tzw. „kanałów szybkiego ognia” pozwoliło odnosić spektakularne sukcesy artylerii amerykańskiej w walce z artylerią iracką podczas wojny w rejonie Zatoki Perskiej.

Ocena możliwości rażenia systemu głębokiego wsparcia ogniowego przeciwnika przez wojska lądowe naszych Sił Zbrojnych wykazuje, że są one daleko niezadowalające. Obecnie wojska lądowe posiadają Brygady Artylerii, a w nich artylerię raketową i lufową o zasięgu do około 20 km. Jedynie dywizjon rakiet taktycznych ze składu 1BA posiada możliwość wykonywania uderzeń na odległość 50-70 km, a dywizjon armat samobieżnych 203 mm na odległość do ok. 40 km. Jednak niewielka liczba tych środków i dysponowane głowice bojowe nie pozwalają na wykonanie pożądanej liczby zadań.

Wynika z tego, że brygada artylerii przy jej obecnym wyposażeniu, może w niewielkim zakresie oddziaływać na środki głębokiego wsparcia ogniowego przeciwnika.

Możliwym środkiem oddziaływania na system głębokiego wsparcia ogniowego przeciwnika jest wsparcie sił powietrznych – izolacja lotnicza (Air Interdiction) i bliskie wsparcie lotnicze (Close Air Support). Analiza możliwości bliskiego wsparcia wojsk lądowych przez lotnictwo naszych Sił Powietrznych wykazuje, że przy obecnym wyposażeniu, może ono wydzielić niewielki wysiłek do realizacji tego zadania. Ponadto główną formą wykonania przez nie zadań są zadania zaplanowane zawczasu, a zatem mające znikome zastosowanie w dynamicznie prowadzonej, nowoczesnej operacji. Wynika z tego, że wojska lądowe mogą tylko w sprzyjającej sytuacji liczyć na wykonanie zadań przez lotnictwo, stosownie do rozwoju sytuacji. Można również zakładać wsparcie taktycznego lotnictwa sojuszniczego. Jednak doktrynalnie wydzielany wysiłek tego lotnictwa na wsparcie działań wojsk lądowych także nie jest wystarczający. Warunkiem sine qua non wykonania zadań przez siły powietrzne jest również posiadanie przewagi w powietrzu.

Z tych względów coraz większe znaczenie mają raketowe środki rażenia, wyposażone w różnorodne głowice, w tym głowice precyzyjnego rażenia. W naszych warunkach zasadniczym środkiem wojsk lądowych, zdolnym do rażenia wybranych obiektów przeciwnika są rakiety taktyczne. Występujące obecnie w składzie brygady artylerii, nieliczne zestawy ракет taktycznych nie były konstruowane z przeznaczeniem do wykonywania uderzeń ładunkami konwencjonalnymi. Uderzenia konwencjonalne były ich drugoplanowym zadaniem. Wpłynęło to na dość ograniczone możliwości wykonania zadań w obecnych warunkach, przy użyciu posiadanych ładunków konwencjonalnych. Tych możliwości nie można obecnie bagatelizować, wobec braku innych, alternatywnych rozwiązań. Przy po-

mocy zestawu raketowego 9 K 79 „Toczka” można skutecznie razić wybrane obiekty systemu wsparcia ogniowego przeciwnika położone w odległości do 50 km. Charakterystyki rażenia głowic kasetowych i odłamkowo-burzących oraz zasięg wskazują, że najbardziej opłacalnymi obiektami uderzeń raketowych mogą być: śmigłowce bojowe na lądowiskach oraz nieopancerzone wyrzutnie rakiet. Możliwości wykonania zadań ogranicza jednak również stan posiadanych rakiet.

Biorąc powyższe pod uwagę można przyjąć, że dywizjon rakiet taktycznych ze składu BA może wykonać 10-20 uderzeń raketowych w toku operacji, z tej liczby około połowę (5 – 10 uderzeń) w celu obezwładniania wybranych obiektów systemu głębokiego wsparcia ogniowego przeciwnika.

Wskazane wyżej możliwości (niewielkie) są jednak przejściowe i możliwe jedynie do czasu fizycznego zużycia posiadanego sprzętu raketowego, a głównie wyczerpania zapasu rakiet. Wobec powyższego wojska lądowe zostaną w najbliższym czasie pozbawione środków do wykonania głębokich uderzeń ogniowych.

W takiej sytuacji główny ciężar walki z systemem wsparcia ogniowego spada na artylerię raketową i lufową ze składu Brygad Artylerii i artylerii dywizji. Jej zasięg pozwala jednak tylko w ograniczonym zakresie prowadzić walkę proaktywną w sprzyjających sytuacjach operacyjno-taktycznych i osłaniać obiekty własne rozmieszczone głównie w obszarze tyłowym dywizji. Główny wysiłek walki z systemem wsparcia ogniowego przeciwnika skupiony będzie na osłonie wojsk własnych w strefie działań bliskich przy pomocy walki reaktywnej.

Analizując możliwości proaktywnego zwalczania systemu wsparcia ogniowego przeciwnika przy pomocy artylerii lufowej i raketowej należy wytypować wybrane jego elementy, które spełniają w nim istotną rolę, a jednocześnie mogą być wykryte i rażone. Zgodnie z tym, obiektami ognia

mogą być w pierwszym rzędzie środki rozpoznania, głównie radiolokacyjne. Tego typu środki pozwalają przeciwnikowi pozyskiwać dane o położeniu pododdziałów rakiet i artylerii nie tylko na stanowiskach startowych (ogniowych), ale także w ruchu, podczas zmiany stanowisk (manewru przeciwogniowego). Obecnie jednak artyleria nie posiada odpowiednich środków rozpoznania zdolnych do wykrywania stacji radiolokacyjnych przeciwnika. Zadanie to musi być realizowane przez wszystkie siły i środki rozpoznania znajdujące się w dyspozycji dowódcy zgrupowania operacyjnego oraz środki rozpoznania powietrznego.

Artyleria posiada natomiast odpowiednie środki ogniowe do skutecznego rażenia stacji radiolokacyjnych przeciwnika dowolnego typu. Znajdują się one w zasięgu ognia artylerii i są stosunkowo wrażliwe na działanie pocisków artyleryjskich. Ocenia się, że pozbawienie przeciwnika rozpoznania radiolokacyjnego może poważnie ograniczyć możliwości prowadzenia ognia artylerii, szczególnie do obiektów położonych w głębi (w obszarze tyłowym dywizji).

Analiza trendów rozwojowych rozpoznania (w tym rozpoznania na rzecz ognia) wykazuje, że w nowoczesnych armiach coraz więcej uwagi poświęca się wdrożeniu bezpilotowych środków rozpoznania. Można ocenić, że stają się one podstawowym środkiem dostarczania danych o położeniu obiektów nieruchomych, których nie można wykryć przy pomocy rozpoznania radiolokacyjnego, ale także wszelkich obiektów rozmieszczonych poza zasięgiem naziemnego rozpoznania wzrokowego i radiolokacyjnego. Na przykład Bundeswehra posiada już całą rodzinę tych środków o różnym zasięgu i wyposażeniu (CL „Drohne”, KZO, CL „Sword”, Aladin, Mikado, Luna). Zatem zwalczanie tych środków staje się ważnym zadaniem ograniczenia przeciwnikowi możliwości oddziaływania na obiekty w strefie tyłowej. Zadanie to może być realizowane głównie przez środki obrony przeciwlotniczej (niszczenie aparatów bezpilotowych

w powietrzu), ale także przez artylerię, która może niszczyć naziemne urządzenia przeznaczone do dowodzenia i kierowania środkami bezpilotowymi. Złożonym problemem staje się jednak rozpoznanie, który musi być rozwiązywany podobnie jak w przypadku stacji radiolokacyjnych. Konieczność posiadania bezpilotowych środków rozpoznawczych jest w tym przypadku bezdyskusyjna.

Bardzo ważne znaczenie w funkcjonowaniu systemu wsparcia ogniowego przeciwnika ma pełne i terminowe zaopatrywanie w amunicję artyleryjską. Znaczenie amunicji, liczba środków transportowych, ich podatność na rozpoznanie oraz wrażliwość na ogień jednoznacznie uzasadnia potraktowanie ich jako celów ognia artylerii. Z analizy doktrynalnego wzorca działania potencjalnego przeciwnika wynika, że każde działania zaczepne poprzedzone są przygotowaniem ogniowym. Wymaga to zgromadzenia z góry znacznych ilości amunicji artyleryjskiej. Jak wynika z doświadczeń ćwiczeń, doraźne zapasy tej amunicji są dowożone do rejonu stanowisk ogniowych i gromadzone w ciągu 1 – 2 dób przed rozpoczęciem natarcia. W przybliżeniu można przyjąć, że na każde działo dostarcza się przynajmniej jeden samochód ciężarowy amunicji artyleryjskiej. Jest to w sumie liczny transport, który powinien być potraktowany jako obiekt **proaktywnego ognia artylerii**, zarówno w czasie jego marszu jak i podczas rozładowania lub w punktach amunicyjnych. Przy czym skutki ognia, polegające na zniszczeniu określonej liczby samochodów amunicyjnych, przenoszą się bezpośrednio na zmniejszenie możliwości przeciwnika w rażeniu celów i zmuszają do ograniczenia ich liczby.

Rażenie transportu amunicyjnego może być realizowane przy pomocy obecnie posiadanych środków ogniowych i amunicji. Ocenia się, że szczególnie skuteczne może być użycie artylerii raketowej do rażenia kolumn amunicyjnych przeciwnika na drogach marszu do rejonu stanowisk ogniowych.

Rozpoznanie transportu amunicji na drogach marszu nie powinno naręczać szczególnych trudności, pod warunkiem poprawnej oceny terenu i zaangażowania do tego zadania dostępnych środków rozpoznania ogólnowojskowego.

Przedstawione wyżej możliwości i sposoby osłony wojsk i obiektów w rejonie tyłowym stanowią jednak rozwiązania doraźne, uwzględniające ograniczone możliwości lotnictwa oraz siły i środki posiadane obecnie w składzie wojsk lądowych. Mogą one być z powodzeniem stosowane nadal, ale nie są w stanie sprostać w pełni zagrożeniom ze strony nowoczesnie wyposażonych systemów wsparcia ogniowego przeciwnika.

Przede wszystkim konieczne jest znaczne zwiększenie liczby i zasięgu posiadanych środków ogniowych szczebla operacyjnego, wydłużenie zasięgu artylerii dywizyjnej oraz wprowadzenie nowoczesnych, bardziej wydajnych środków rozpoznania radiolokacyjnego i bezpilotowych środków rozpoznawczych. Myślą przewodnią proponowanego kierunku rozwiązań jest przeniesienie ciężaru walki ogniowej w strefę działań głębokich, co pozwoliłoby zachować swobodę działań we własnej strefie tyłowej.

Przeprowadzona analiza potrzeb i możliwości oraz wyniki ekspertyz wykazują, że najbardziej racjonalnym środkiem głębokiego rażenia mogą być środki raketowe. Takie środki rażenia mogą znajdować się na wyposażeniu różnych rodzajów sił zbrojnych. W składzie wojsk lądowych powinien znaleźć się wachlarz środków ogniowych artylerii raketowej o wydłużonym zasięgu: na szczeblu dywizji do około 40 – 50 km, a na szczeblu komponentu wojsk lądowych do 150 i więcej km. Preferowanie środków raketowych wynika głównie z ich walorów, do których można zaliczyć:

- możliwość uzyskania znacznego (wymaganego) zasięgu drogą modernizacji samych silników raketowych (nosicieli) bez konieczności opracowania nowych wzorów wyrzutni;

- możliwość wykorzystania tych samych wyrzutni do strzelania różnymi głowicami, przeznaczonymi do rażenia różnorodnych celów w zależności od ich charakteru;
- wysoka mobilność i żywotność zestawów artylerii raketowej jako efekt manewrowego działania;
- znacznie mniejsza zależność od warunków pogody w porównaniu z powietrznymi środkami rażenia;
- wysoka odporność systemów na zakłócenia stosowane przez przeciwnika;
- krótki czas reakcji ogniowej, mający szczególne znaczenie przy zwalczaniu celów wysoce ruchliwych;
- możliwości manewru ogniem (masowanie i przenoszenie wysiłku, stosownie do potrzeb wynikających z sytuacji pola walki);
- wysoka zdolność pokonywania obrony przeciwlotniczej przeciwnika.

W świetle powyższych argumentów uzasadnione jest opracowanie, rozwijanie i wdrażanie raketowych środków rażenia, przeznaczonych do wykonania zadań głębokiego rażenia ogniowego, a szczególnie proaktywnego rażenia systemu wsparcia ogniowego przeciwnika. Potwierdza to rozwój uzbrojenia i wyposażenia w innych państwach oraz wnioski z działań w Afganistanie i Iraku. Częściowym rozwiązaniem tego problemu jest obecnie realizowany program rozwoju artylerii raketowej (modernizowany zestaw BM-21 i pociski „Feniks”). Konieczne będzie jednak najbliżej czasie przechodzenie na nowe wzory sprzętu, a głównie wprowadzenie uniwersalnej, wieloprowadnicowej wyrzutni (platformy) kołowej, przeznaczonej do wystrzeliwania pocisków raketowych o różnym przeznaczeniu i zasięgu. Na szczeblu operacyjnym wyrzutnie powinny gwarantować start i kierowanie kilku pocisków na odległość 150 i więcej km. Należy przy tym pamiętać, że równolegle z rozwojem raketowych środków

głębokiego rażenia do sił zbrojnych należy wprowadzać nowe systemy rozpoznania zdolne do wykrycia obiektów w głębi ugrupowania przeciwnika.

Skutecznym środkiem rażenia celów wysokoopłacalnych w walce głębokiej mogą być także bezpilotowe środki bojowe, podobne do niemieckiego systemu „Taifun”<sup>1</sup> lub amerykańskiego „Predator”<sup>2</sup> (wersja bojowa). Wymienione środki mogą znajdować się w składzie sił powietrznych lub wojsk lądowych. Zależy to od ich właściwości bojowych i zasadniczego przeznaczenia.

Potrzeby rażenia różnorodnych obiektów w ramach walki głębokiej skłaniają do zastosowania ładunków bojowych (głowic) o możliwościach rażenia odpowiadających charakterowi celów i zakładanych skutków ognia.

Dokonana analiza charakteru obiektów położonych w obszarze działań głębokich wskazuje, że wiele z nich to cele nieopancerzone i lekko opancerzone. Dlatego w pierwszej kolejności celowe i mniej kosztowne byłoby zastosowanie głowic odłamkowo-burzących i kasetowych o rażeniu powierzchniowym. Takie rozwiązanie jest obecnie stosowane w posiadanych rakietach R – 70. Przy pomocy tego typu głowic możliwe jest skuteczne rażenie celów wchodzących w skład systemów głębokiego wsparcia ogniowego oraz związanych z nimi środków rozpoznania, dowodzenia i logistyki. Nie wystarcza to jednak do rażenia zgrupowań pancernych i zmechanizowanych przeciwnika oraz zgrupowań jego artylerii opancerzonej, będących treścią działań głębokich. Z tego względu, równolegle należałoby przewidywać wprowadzenie głowic z elementami bojowymi

---

<sup>1</sup> Bepilotowy system „TAIFUN” jest przeznaczony do samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów opancerzonych przy pomocy rakiet przeciwpancernych. Przewiduje się wprowadzenie go do wojsk lądowych Bundeswehry

<sup>2</sup> Bepilotowy aparat latający Predator B MQ-9 jest wyposażony w kierowane laserowo rakiety przeciwpancerne Hellfire II (14 rakiet) lub laserowo kierowane bomby GBU-12. Wprowadza się go do wyposażenia Sił Powietrznych USA.

samonaprowadzającymi się na cele opancerzone i inne ważne obiekty rozmieszczone w rejonie tyłowym. Prowadzone obecnie badania w kraju i za granicą pozwalają przewidywać, że możliwe będzie zastosowanie w głowicach bojowych rakiet i artylerii czujników reagujących nie tylko na promieniowanie podczerwone, ale także na promieniowanie elektromagnetyczne, falę dźwiękową (akustyczne) oraz opary paliwa.

Zakładany zasięg środków rażenia stawia wysokie wymagania pod adresem rozpoznania obiektów uderzeń. Systemy wsparcia ogniowego powinny być w tym zakresie w dużym stopniu samowystarczalne. Szczególnie dotyczy to rozpoznania i zwalczania celów o wysokiej ruchliwości. Wynika to z konieczności zapewnienia szybkiej reakcji ogniowej i nadążania za rozwojem sytuacji. Na obecnym etapie, najbardziej niezbędne jest wprowadzenie bezpilotowych środków rozpoznania, przeznaczonych do zdobywania i bezpośredniego przekazywania danych o celach w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Zestawy środków bezpilotowych o zasięgu pokrywającym zasięg uderzeń, powinny być przeznaczone do bezpośredniej realizacji zadań na rzecz uderzeń ogniowych, a w drugiej kolejności do zdobywania i przekazywania danych sytuacyjnych o położeniu przeciwnika. Nie można jednak zakładać całkowitej samowystarczalności w tym zakresie. Dane na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego powinny być pozyskiwane z wszelkich źródeł rozpoznania własnego i sojuszniczego (JSTAR), zgodnie z metodologią i procedurą targetingu.

### **3.2. OBRONA I OCHRONA WOJSK (OBIEKTÓW) W STREFIE TYŁOWEJ**

Zagrożenie wojsk i obiektów rozmieszczonych w obszarze tyłowym zależy w znacznym stopniu od rodzaju operacji (obronna, zaczepna, stabilizacyjna, wspierająca), terytorium działań (własne, przeciwnika, neutralne, sojusznika, państwa zaprzyjaźnionego) oraz angażowanych sił własnych

i sojuszniczych. Podstawowe rodzaje zagrożeń bezpośrednich wyszczególniono w tabeli 3.1.

Tabela 3.1

Zagrożenia bezpośrednie wojsk (obiektów) w tyłowej strefie operacji

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Charakter działania
1	Wroga ludność miejscowa	Szpiegostwo, kradzieże, ograniczony sabotaż
2	Agenci przeciwnika	Szpiegostwo, ograniczanie swobody działania, akcje wywrotowe
3	Grupy sabotażowe sympatyków przeciwnika	Podpalenia, morderstwa, sabotaże, kradzieże, demonstracje polityczne
4	Organizacje terrorystyczne	Akcje terrorystyczne
5	Siły (grupy) specjalne	Atakowanie celów wysokoopłacalnych
6	Jednostki rozpoznawcze	Rajdy, zasadzki, działania rozpoznawcze, penetracja
7	Bojowe grupy desantowo-szturmowe	Atakowanie celów wysokoopłacalnych i sabotaże
8	Desanty śmigłowcowe w składzie kompania – batalion	Zasadzki, niszczenie wybranych celów, uchwycenie dogodnego terenu i oczekiwanie na połączenie z siłami naziemnymi
9	Siły powietrzno-szturmowe w składzie od batalionu do dywizji	Uchwycenie dogodnych obszarów i obiektów terenowych oraz uderzenie na cele szczególnie ważne i oczekiwanie na połączenie z siłami naziemnymi
10	Siły desantowo-morskie w składzie od batalionu do dywizji	Uchwycenie obiektów terenowych i wojskowych, rajdy, sabotaże, rekonesans.
11	Siły naziemne prowadzące działania zaczepne w składzie pułku i więcej	Penetracja głównego obszaru działań, rozwijanie powodzenia, łączenie z innymi siłami

W tradycyjnych operacjach wojennych (zaczepnych i obronnych) z równorzędnym przeciwnikiem, zwłaszcza prowadzonych na własnym terytorium, na wojska w strefie tyłowej będą oddziaływać głównie jego siły i środki rażenia (lotnictwo, rakiety, desanty itp.). W operacjach stabilizacyjnych i wspierających (zwłaszcza prowadzonych poza własnym terytorium) występować mogą głównie zagrożenia o charakterze asymetrycznym.

Asymetria dotyczy znacznych różnic w organizacji, wyposażeniu, sposobach działania, możliwościach i uznawanych wartościach między siłami zbrojnymi (formalnie zorganizowanymi lub nie). Operacje obejmują zwykle działania symetryczne i asymetryczne w celu uzyskania przewagi przez siły własne i doprowadzenia do osłabienia przeciwnika i zachowania swobody działania w drodze do celu operacji. Działania (bitwy, walki) są symetryczne, jeżeli siły, technologie i uzbrojenie są podobne (zbliżone). Są one asymetryczne, jeżeli siły, technologie i uzbrojenia są różne lub, jeżeli normą w działaniach jednej strony staje się uciekanie do terroryzmu i odrzucanie uznawanych, konwencjonalnych reguł walki. W pewnym sensie asymetria występuje zawsze między siłami. Przyczyniają się do tego różne warunki, które prowadzą do różnych struktur militarnych. Asymetria staje się licząca, a często decydująca, gdy stopień zróżnicowania tworzy możliwość do wykorzystania przewagę. Starcia asymetryczne mogą być ekstremalnie śmiertelne, szczególnie, gdy wojska lub obiekty nie są odporne na zagrożenia asymetryczne. W szerszym znaczeniu asymetria polega na unikaniu siły przeciwnika i skupianiu relatywnej przewagi przeciwko relatywnie słabym stronom przeciwnika. Tradycyjnie, taką słabą relatywnie stroną, małą odporną na ataki asymetryczne, była strefa tyłowa wojsk. Prawdopodobieństwo asymetrycznych zagrożeń niemilitarnych nie maleje, lecz wzrasta wraz z e wzrostem siły bojowej nowoczesnych armii i ich dominacją na lądzie, na morzu i w powietrzu. Takie ataki mogą mieć wymiar głównie taktyczny, ale skutki, szczególnie w operacjach stabilizacyjnych i wspierających, mogą mieć znaczenie operacyjne, a nawet strategiczne. Przy pomocy samolotu (środka bezpilotowego) lub nawet samochodu wypełnionego materiałem wybuchowym można zniszczyć ważne urządzenia wojskowe i zadać dotkliwe straty w ludziach. Takie i podobne ataki (często samobójcze) prezentują asymetrię w wyposażeniu i wartości. W dodatku są aktami politycznego terroryzmu, skierowanego przeciwko

celom operacji. Ryzyko asymetrii zwielokrotnia się w wypadku zagrożenia bronią masowego rażenia.

Asymetryczne uderzenia tworzą dylematy zarówno dla sił własnych jak i dla przeciwnika. Przeciwdziałanie uderzeniom asymetrycznym wymaga zmiany zasad działania, organizacji, wyszkolenia i wyposażenia. Zmniejszenie wrażliwości na uderzenia asymetryczne i minimalizowanie ich skutków zmusza do elastycznego zastosowania przedsięwzięć ochronnych w różnych sytuacjach. Podstawowe przedsięwzięcia ochronne, takie jak ochrona fizyczna i ubezpieczenie wojsk pozwalają zmniejszyć skutki zagrożeń asymetrycznych. Przewidywanie ataków asymetrycznych i podejmowanie różnorodnych środków ochronnych pozwala zmniejszyć skutki zagrożeń.

Powyższe zagrożenia (przedstawione w tabeli 3.1) mogą się pojawiać równoległe lub kolejno. Często mogą być połączone z działaniami głębokimi przeciwnika. Organizacja skutecznego przeciwdziałania tym zagrożeniom wymaga dokonania ich klasyfikacji, stosownie do skali i zakresu zaangażowanych sił własnych w celu przeciwstawienia się im.

**Stopień I** to zagrożenia, którym mogą sprostać we własnym zakresie wojska i obiekty rozmieszczone w strefie tyłowej przy pomocy posiadanych sił i środków.

**Stopień II** to poziom zagrożenia, któremu nie mogą sprostać obiekty przy pomocy sił własnych, ale mogą być likwidowane przy wsparciu innych sił rozmieszczonych w rejonie tyłowym ( w pobliżu).

**Stopień III** to zagrożenia, które wymagają zaangażowania wojsk walczących – odwodów lub sił przeznaczonych do działań w pierwszym rzucie.

Działania w obszarze tyłowym obejmują zintegrowane i zsynchronizowane przedsięwzięcia ochrony i obrony, zarządzanie terenem, manewr

(ruch) sił i środków oraz zaopatrywanie, zgodnie z koncepcją prowadzenia operacji.

**Ochrona i obrona** wojsk i urzędzeń w obszarze tyłowym pozwala zachować swobodę manewru i warunkuje ciągłość działań. Obejmuje ona rozpoznanie (ubezpieczenie), samoobronę, aktywne reagowanie na zagrożenia i działania obronne wojsk (przy III stopniu zagrożenia).

Prowadzone badania i dotychczasowe doświadczenia z działań w Iraku wskazują, że najlepsze warunki do ochrony i obrony, zwłaszcza na obcym (nieprzyjaznym) terytorium, można uzyskać w wyniku **organizacji baz w strefie tyłowej**. Organizacja bazy pozwala na racjonalne rozmieszczenie sił i środków realizujących podobne (zbliżone) zadania w jednym rejonie i przygotowanie bardziej skutecznej obrony przy wykorzystaniu możliwości poszczególnych elementów. W razie konieczności, do ochrony szczególnie ważnych obiektów, wyznacza się siły żandarmerii i ogólnowojskowe (obrony terytorialnej). Jednakże organizacja takich baz musi uwzględniać różne rodzaje zagrożeń, także przy użyciu lotnictwa i rakiet.

Warunkiem skutecznej obrony obiektów jest odpowiednio wczesne rozpoznanie zagrożenia. W tym celu ocenia się realne zagrożenie i organizuje system ubezpieczeń bezpośrednich i obserwacji. Obok informacji uzyskanych ze źródeł rozpoznania wojskowego wykorzystuje się wiadomości pozyskane od miejscowych organów administracji i sił pozamilitarnych.

Obrona obiektów (baz) obejmuje wykrywanie i zwalczanie sił im zagrażających oraz minimalizowanie skutków ataku przeciwnika. W zależności od stopnia zagrożenia, zwalczanie atakujących sił przeciwnika może wiązać się z koniecznością wsparcia. Wsparcie obrony obiektów i przejęcie głównego ciężaru zwalczania przeciwnika w II stopniu zagrożenia może być realizowane przez siły żandarmerii oraz, na własnym terytorium, siły

obrony terytorialnej. W operacjach stabilizacyjnych i wspierających mogą to być siły pozamilitarne państwa - gospodarza.

Trzeci stopień zagrożenia wymaga zaangażowania jednostek wojsk walczących (pancernych, zmechanizowanych, kawalerii powietrznej) rozmieszczonych w strefie tyłowej. Ich użycie do zwalczania przeciwnika w strefie tyłowej nie powinno osłabiać ich gotowości do walki w głównym obszarze obrony (natarcia).

Z analizy potencjalnego zagrożenia i warunków działania w strefie tyłowej wynika, że do zwalczania zagrożeń (przeciwnika) mogą być z powodzeniem wykorzystane siły obrony terytorialne, które najczęściej nie są przewidywane do działań w głównym obszarze obrony. W przypadku braku sił obrony terytorialnej, główne zadanie wsparcia obrony obiektów w strefie tyłowej (w II stopniu zagrożenia) spoczywa na żandarmerii. W miarę możliwości, w działaniach tyłowych, przy I i II stopniu zagrożenia, nie angażuje się jednostek odwodowych, przeznaczonych do wykorzystania w głównym obszarze obrony lub do rozwinięcia powodzenia w działaniach zaczepnych. Nie można jednak wykluczyć działania przeciwnika, które zagraża wykonaniu zadania w pozostałych strefach działań (zagrożenie III stopnia). Wówczas mogą być zaangażowane specjalnie do tego celu wyznaczone odwody lub najczęściej odwody ogólne, które mogą mieć określone takie zadanie jako alternatywne na okres przebywania w strefie tyłowej. Z kalkulacji potrzeb i możliwości wynika, że na szczeblu dywizji mogą to być siły batalionu zmechanizowanego wzmocnione artylerią, i w razie możliwości, eskadrą śmigłowców bojowych. Na szczeblu komponentu wojsk lądowych (korpusu) mogą to być siły o ekwiwalentnej wielkości brygady zmechanizowanej.

Jednostki ogólnowojskowe, z racji składu i wyposażenia, nie wymagają wsparcia w przypadku II i III stopnia zagrożenia.

**Zarządzanie terenem** (racjonalne dysponowanie zajmowanym obszarem) zajmuje ważne miejsce w integracji i synchronizacji działań tyłowych. Z obserwacji wielu ćwiczeń wynika, że problem ten nie jest rozwiązywany na należytych poziomach. W szczególności plany działań poszczególnych rodzajów wojsk i służb nie zawsze są ze sobą szczegółowo skoordynowane (zsynchronizowane) i zawierają przesłanki dezorganizacji działań (ruchu) w strefie tyłowej.

Trzeba przyjąć, że liczebność i różnorodność wojsk i obiektów w strefie tyłowej wymaga skoordynowanego wyznaczania ich lokalizacji oraz wydzielania im dróg manewru. Z tego względu strefa tyłowa musi być rozdysponowana tak samo starannie jak obszar działań bliskich, a rozmieszczenie jednostek musi być podporządkowane tym działaniom.

Rozmieszczenie wojsk i obiektów w strefie tyłowej powinno zapewniać dogodny warunki realizacji zadań oraz umożliwiać zachowanie zdolności do dalszych działań. Z tego względu rozmieszcza się je w pobliżu dogodnych dróg manewru, w stosownych odległościach od strefy działań bliskich, umożliwiającą realizację zadań na ich korzyść w terenie zapewniającym dobre warunki realizacji zadań oraz obrony i ochrony.

Szczególnie starannie ocenia się i rozdziela, znajdujące się w strefie tyłowej, budynki i budowle nadające się na rozmieszczenie ludzi, sprzętu i materiałów. Pozwalają one głównie na dogodny rozmieszczenie urządzeń logistycznych i punktów dowodzenia oraz na tworzenie baz. W przypadku dłuższych działań w jednym rejonie (głównie w działaniach stabilizacyjnych i wspierających) dąży się do rozmieszczenia większości sił i środków w zabudowaniach stałych.

Ważnym elementem działań tyłowych jest **manewr (ruch) sił i środków**. Wynika on zarówno z konieczności okresowej zmiany dyslokacji jak również systematycznego zasilania wojsk oraz ewakuacji technicznej i medycznej. Z tego względu manewr w strefie tyłowej jest często wa-

runkiem prowadzenia całej operacji (walki). W manewrze w strefie tyłowej wyróżniać należy ruch jednostek i elementów walczących (bojowych) oraz sił zabezpieczenia. Ten pierwszy obejmuje przemieszczenia odwodów ogólnych i specjalnych, artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, punktów dowodzenia oraz innych elementów ugrupowania bojowego. Drugi obejmuje dowóz zaopatrzenia do wojsk, obiektów i urządzeń logistycznych oraz ewakuację medyczną i techniczną. Ruch dużej masy pojazdów w strefie tyłowej wymaga wyboru, przygotowania i utrzymania odpowiedniej liczby dróg o wymaganym stanie przejezdności oraz sprawnej organizacji ruchu z uwzględnieniem ustalonych wcześniej priorytetów.

Niezależnie od jednostek rozmieszczonych w strefie tyłowej, mogą ją przekraczać inne jednostki zgodnie z planem operacji. Taka sytuacja wymaga szczególnie dokładnej koordynacji i wsparcia przez siły znajdujące się w obszarze tyłowym.

W operacjach zaczepnych i obronnych ruch wojsk na obszarze operacji jest osłaniany i ochraniający przez przeznaczone do tego siły i środki biorące udział w operacji, zorganizowane zgodnie z jej strukturą. Charakter wspólnych operacji stabilizacyjnych i wspierających nie zapewnia warunków takiej osłony i ochrony. Wynika to głównie z nieliniarnego charakteru działań i często konieczności ich prowadzenia w obszarach nieprzylegających do siebie.

Wsparcie ruchu obejmuje głównie **działania wojsk inżynierskich**, mające na celu przygotowanie i utrzymanie dróg i przepraw oraz kierowanie ruchem – regulację, w którym główną rolę spełniają siły żandarmerii oraz pododdziały regulacji ruchu. Z obliczeń wynika, że łączna długość dróg w operacji obronnej prowadzonej przez siły o wielkości korpusu może dochodzić do 280 km. Dąży się do tego, aby drogi dowozu i ewakuacji umożliwiały dwukierunkowy ruch pojazdów. Pozostałe drogi jednokierunkowe mogą mieć wyznaczone mijanki na pojedyncze pojazdy. Ocenia się,

że droga przygotowana do ruchu w rejonie tyłowym powinna zapewniać ruch około 1800 pojazdów na dobę w jednym kierunku oraz 37 pojazdów na godzinę<sup>1</sup>.

Ruch w rejonie tyłowym musi być poprzedzony rozpoznaniem dróg i rejonów oraz powinien być odpowiednio ubezpieczony. Zadanie to realizuje się w znacznym zakresie przed zajęciem obszaru tyłowego. Obejmuje ono ocenę i rozpoznanie możliwych zagrożeń ze strony przeciwnika oraz rekonesans dróg. Stosownie do tego wydziela się odpowiednie siły żandarmerii, ochrony i regulacji ruchu (na terenie własnego kraju także siły obrony terytorialnej) oraz wykorzystuje się wsparcie sił niemilitarnych<sup>2</sup>.

**Wojska inżynieryjne** zapewniają także wsparcie ochrony wojsk i obiektów poprzez realizację zadań rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, maskowania oraz budowy zapór inżynieryjnych.

Współcześnie ochrona wojsk i obiektów przed środkami rażenia (w tym bronią precyzyjną) wymaga zastosowania zmodyfikowanych środków i podejścia do **rozbudowy fortyfikacyjnej terenu**. Oznacza to, że tradycyjna budowa ukryć i schronów musi być ograniczona ilościowo i uzupełniona o bardziej efektywne rozwiązania. Ukrycia i budowle ziemne są nadal bardzo skutecznymi urządzeniami ochronnymi przed różnego rodzaju środkami rażenia (naziemnymi i powietrznymi). Ziemia (grunt) jest w warunkach polowych najłatwiej dostępnym materiałem ochronnym. Użycie ziemi do osłony pozwala kilkakrotnie osłabić skutki uderzeń bronią klasyczną i jądrową. Ziemia (szczególnie wilgotna) osłabia również promieniowanie przenikliwe. Jednak obecne możliwości budowy ukryć i schronów są poważnie ograniczone dysponowanym czasem i liczbą personelu (radykalnie zmniejszoną), który można wykorzystać do pracy. Za-

---

<sup>1</sup> Op. cit. s.

<sup>2</sup> Problemy wsparcia przez siły niemilitarne były z powodzeniem rozwiązywane w toku ćwiczenia szkoleń „Akademicki Pierścień 2004”, prowadzonego na terenie powiatów ciechanowskiego i pułtuskiego.

tem tradycyjne ukrycia i schrony mogą być urządzone pod warunkiem dłuższego przebywania w jednym rejonie, (co jest sprzeczne z charakterem współczesnych działań), a głównie posiadania odpowiednich maszyn inżynierskich, usprawniających prace ziemne i konstrukcyjne. Racjonalnym rozwiązaniem problemu może być dalsze doskonalenie gotowych konstrukcji składanych i wyposażenie pododdziałów w lekkie schrony wielokrotnego użytku. Obok tego szerokie zastosowanie mogą znaleźć różne, gotowe elementy formujące ziemię, tj. worki do piasku, skrzynie (klatki) z siatki drucianej, blachy i inne.

Aby uzyskać wysoki poziom skutecznej ochrony wojsk trzeba tradycyjne schrony polowe wyposażać w dodatkowe urządzenia chroniące przed skutkami impulsu elektromagnetycznego. Ochrona przed promieniowaniem i bronią paliwowo-powietrzną wymaga hermetyzacji schronów i budowli polowych oraz instalowania w nich urządzeń filtrowentylacyjnych.

**Maskowanie** ma istotne znaczenie w ochronie wojsk i obiektów rozmieszczonych w rejonie tyłowym. Powszechne przedsięwzięcia maskowania, wykonywane we własnym zakresie i przy wykorzystaniu materiałów podręcznych oraz warunków terenu, powinny być wspierane przez wojska inżynierskie. Podczas realizacji prac maskowniczych trzeba uwzględniać możliwości współczesnego rozpoznania prowadzonego przez przeciwnika i stosowane techniki: optyczne, w podczerwieni, radiolokacyjne, radiowe i inne. Wynika z tego, że wymagania w zakresie maskowania wzrastają. Konieczne jest, zatem opracowanie i zastosowanie skutecznych środków maskujących oraz różnego rodzaju imitatorów celów pozornych (pułapek).

Do ukrycia pojedynczych, ważnych obiektów powinny być stosowane zestawy maskujące i maski ekranizujące. Na przykład takie, które znajdują się w wyposażeniu armii USA – ukrywające obiekty przed obserwacją wzrokową (optyczną) oraz rozpraszające lub przepuszczające wiązkę promieniowania elektromagnetycznego. Do ochrony przed rozpoznaniem ra-

diolokacyjnym stosuje się szeroko zakłócenia, a przed rozpoznaniem laserowym i optycznym zasłony aerozolowe (sztuczne mgły).

Maskowanie cieplne polega na obniżaniu kontrastu cieplnego, w danym tle i na stosowaniu imitatorów cieplnych. Zadanie to może być realizowane w stosunkowo prosty sposób przez obniżenie promieniowania cieplnego przy pomocy izolujących plandek, wentylatorów z rurą wyciągową lub sieci maskującej.

Maskowanie sprzętu bojowego i obiektów może być realizowane drogą malowania maskującego. Opracowane obecnie farby maskujące pozwalają osłabić promieniowanie obiektów w paśmie zbliżonym do podczerwonego. Pozwala to nie tylko obniżyć prawdopodobieństwo wykrycia, ale także naprowadzania pocisków precyzyjnych (na promieniowanie podczerwone).

Doświadczenia wojen potwierdzają skuteczność stosowania pozornych stanowisk i obiektów oraz ich działalności. Przedsięwzięcia te powinny również znaleźć się w arsenale środków i sposobów maskowania.

W mniejszym zakresie, do ochrony wojsk i obiektów w strefie tyłowej, mogą znaleźć zastosowanie tradycyjne **zapory inżynieryjne**. Budowa zapór inżynieryjnych będzie celowa w przypadku zajmowania tych samych rejonów przez dłuższy czas. Zatem dotyczyć może ochrony baz w operacjach stabilizacyjnych. W operacjach zaczepnych i obronnych, ze względu na zagrożenie przez siły aeromobilne, konieczne staje się stosowanie przeciwmigłowcowych pól minowych. Mogą one być ustawiane w prawdopodobnych rejonach wysadzenia desantów oraz na kierunkach przelotu śmigłowców. Ocenia się, że ustawianie narzutowych pól minowych w strefie tyłowej będzie miało mniejsze znaczenie. Zamiast tego, systemy zdalnego minowania mogą być użyte do zamykania wybranych rejonów przy pomocy środków rozpoznawczo-sygnalizacyjnych, co pozwoli monitorować rejony nie zajęte przez wojska.

Szczególne miejsce w działaniach tyłowych ma **zabezpieczenie logistyczne**. Polega ono na zasilaniu wojsk we wszelkie materiały, niezbędne do prowadzenia działań. Główny ciężar zabezpieczenia logistycznego to zaopatrywanie wojsk walczących i jednostek wsparcia w amunicję<sup>1</sup> a także wszystkich jednostek w paliwo. Całokształt zabezpieczenia logistycznego realizują jednostki logistyczne, Jednostki i pododdziały logistyczne są szczególnie narażone na różnego rodzaju przeciwdziałanie ze strony przeciwnika. Z drugiej strony są one mało odporne na ataki oraz posiadają niewielkie możliwości samodzielnego przeciwstawiania się im.

Mając na względzie realizację podstawowego zadania – dostarczenia zaopatrzenia do wszystkich jednostek biorących udział w operacji, we właściwym miejscu, czasie i stanie – trzeba równocześnie zapewnić ochronę i obronę tych jednostek. Dotyczy to urządzeń logistycznych rozmieszczonych w obszarze tyłowym, a także kolumn zaopatrzenia. Do realizacji tego zadania na obszarze kraju wydaje się celowe angażowanie sił obrony terytorialnej – szczególnie do obrony urządzeń logistycznych rozwiniętych w terenie. Dobre warunki obrony i ochrony urządzeń logistycznych można uzyskać poprzez organizowanie baz w rejonie tyłowym. Rozmieszczenie urządzeń logistycznych wspólnie z innymi jednostkami w strefie tyłowej lub w ich pobliżu może zmniejszyć wrażliwość logistyki na ataki przeciwnika.

### **3.3. MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY PRZECIWSZTAWIENIA SIĘ ZAGROŻENIOM PRZEZ SIŁY I ŚRODKI ROZMIESZCZONE W STREFIE TYŁOWEJ**

Jednostki (wojska, obiekty i urządzenia) rozmieszczone w strefie tyłowej posiadają różnorodne uzbrojenie i wyposażenie, stosownie do realizo-

---

<sup>1</sup> Ocenia się, że około 70% transportu logistycznego angażowane jest do przewozu amunicji artyleryjskiej. Na podstawie „*Field Artillery Tactical Doctrine*” wyd. NATO 2001.

wanych zadań podstawowych. Największe możliwości przeciwstawienia się zagrożeniom posiadają **jednostki ogólnowojskowe** (pancerne, zmechanizowane, desantowo-szturmowe), które posiadają na uzbrojeniu broń ciężką (broń pokładowa wozów bojowych, środki przeciwpancerne, artyleria) oraz indywidualną i zespołową broń strzelecką. Jednostki te są w stanie, unikając zaskoczenia, podjąć skuteczną walkę z każdym, potencjalnym przeciwnikiem, który może im zagrażać w strefie tyłowej. W tym przypadku podstawowe sposoby przeciwstawienia się zagrożeniom to odpowiednie maskowanie z wykorzystaniem właściwości terenu, etatowych środków maskujących oraz dyscyplina zachowania się i łączności. W celu niedopuszczenia do niespodziewanego ataku jednostki te organizują ubezpieczenie bezpośrednie i samoobronę.

Jak zaznaczono wcześniej odwody ogólnowojskowe, poza podstawowym przeznaczeniem, mogą otrzymać alternatywne zadanie, wsparcia innych sił rozmieszczonych w strefie tyłowej. Należy założyć, że takie zadanie nie może dotyczyć całości odwodu korpusu (dywizji), lecz części ich sił tak, aby nie pozbawić dowódcy możliwości dysponowania odwodem stosownie do potrzeb wynikających z przebiegu operacji.

Jednostki wsparcia ogniowego (artyleria naziemna, przeciwlotnicza, śmigłowce bojowe), w zależności od posiadanego sprzętu, posiadają zróżnicowane możliwości aktywnego i pasywnego przeciwdziałania zagrożeniom.

**Artyleria naziemna** – głównie raketowa - rozmieszczona w rejonie tyłowym jest przeznaczona do wykonywania głębokich uderzeń ogniowych na obiekty przeciwnika, których rażenie obniża jego możliwości zagrożenia strefie tyłowej. Zadania te zostały scharakteryzowane w podrozdziale 3.1. Wykonanie tych zadań wiąże się jednak z niebezpieczeństwem ujawnienia działalności ogniowej i zwiększa podatność na wykrycie i ogień odwetowy przeciwnika. Podstawowym sposobem unikania uderzeń odwetowych jest

manewr (tzw. manewr „przeciwogniowy”) po wykonaniu każdego zadania ogniowego. Wymaga to jednak posiadania dość rozległego rejonu działania i kilku stanowisk ogniowych dla każdej baterii (plutonu, pary, wyrzutni). Takie działanie dodatkowo utrudnia zarządzanie terenem. Z tego względu manewr „przeciwogniowy” artylerii musi być skoordynowany z ogólnym planem manewru sił i środków w strefie tyłowej. Taki manewr musi być przeprowadzony skrycie, aby uniknąć rozpoznania, głównie powietrznego i radiolokacyjnego, przeciwnika. Stąd dogi manewru „przeciwogniowego” nie powinny być wybierane w terenie otwartym. Manewr „przeciwogniowy” nie musi być konsekwentnie realizowany, gdy przeciwnik nie posiada odpowiednich sił i środków rozpoznania. Takie stanowisko wynika głównie z doświadczeń działań sił koalicyjnych w rejonie Zatoki Perskiej.

**Artyleria przeciwlotnicza** (głównie raketowa) wykonuje swoje zadania osłony określonych, najważniejszych obiektów, rozmieszczonych w strefie tyłowej. Stosownie do tego jej rozmieszczenie i manewr uzależnione jest od położenia bronionych obiektów i koncepcji ich osłony i musi być skoordynowany z przemieszczeniem tych obiektów.

Możliwości obrony przed zagrożeniem w strefie tyłowej raketowej artylerii naziemnej i przeciwlotniczej są zbliżone. Pododdziały rakiet przeciwlotniczych nie są w zasadzie w stanie prowadzić ognia do przeciwnika naziemnego, atakującego w strefie tyłowej. Z tego względu podstawowym środkiem samoobrony jest ogień indywidualnej broni strzeleckiej obsługi oraz etatowych granatników przeciwpancernych i ręcznych karabinów maszynowych. Wzmocnienie obrony zajmowanego rejonu przy pomocy zapór minowych nie zawsze jest racjonalne w działaniach wysoce mobilnych. Może mieć jednak miejsce w działaniach obronnych (obrona rejonu) oraz w działaniach stabilizacyjnych – szczególnie w przypadku organizowania baz w strefie tyłowej.

**Śmigłowce bojowe** rozmieszczone na lądowiskach w strefie tyłowej są wrażliwe na wszelkie formy ataku naziemnego i powietrznego przeciwnika. Przed atakiem powietrznym powinny być obowiązkowo osłaniane przez środki obrony przeciwlotniczej. Obronę przed głębokimi uderzeniami ogniowymi przeciwnika może zapewnić aktywne prowadzenie działań głębokich (ogień głęboki) przez inne środki wsparcia ogniowego.

Pasywną formą obrony jest wybór rejonów zapewniających naturalne warunki ukrycia sprzętu oraz maskowanie urządzeń pomocniczych. Obronę bezpośrednią prowadzi się przy pomocy broni indywidualnej żołnierzy. Ubezpieczenie bezpośrednie celowo jest wzmacniać siłami obrony terytorialnej.

**Odwody specjalne** (przeciwpancerny, zaporowy, inżynieryjny, chemiczny) korzystnie jest rozmieszczać w jednym rejonie bazowym lub w pobliżu siebie. W ten sposób zwiększa się możliwości ubezpieczenia i samoobrony prowadzonej przy pomocy indywidualnej broni strzeleckiej oraz etatowych, ręcznych środków przeciwpancernych i karabinów maszynowych. Zasadniczym sposobem obrony pasywnej jest maskowanie z uwzględnieniem właściwości ochronnych terenu i z wykorzystaniem etatowych środków maskujących.

**Stanowiska (punkty) dowodzenia** są wrażliwe na atak przeciwnika, dlatego powinny być szczególnie osłaniane i bronione. Osłonę przeciwlotniczą zapewniają etatowe środki obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych oraz obrony powietrznej szczebla nadrzędnego. Obrona przed rażeniem przez naziemne środki rakietowe polega głównie na maskowaniu rozmieszczenia i działalności punktów dowodzenia. Obrona przed bezpośrednim atakiem naziemnym lub działaniem dywersyjnym polega na ubezpieczeniu i samoobronie. Ubezpieczenie bezpośrednie organizuje się przy pomocy etatowych pododdziałów ochrony. Z doświadczeń wojennych oraz kalkulacji możliwości tych pododdziałów wynika, że z reguły nie są to siły

wystarczające. Konieczne jest, zatem angażowanie do obrony punktów dowodzenia sił wydzielonych z wojsk walczących lub obrony terytorialnej. Korzystnym rozwiązaniem jest rozmieszczanie punktów dowodzenia w rejonie odwodu ogólnowojskowego (lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie). Nie zawsze jest to możliwe, najczęściej ze względu na warunki terenowe.

**Obiekty i urządzenia logistyczne** są szczególnie podatne na uderzenia przeciwnika w strefie tyłowej. Charakter, rozmiary i rodzaj działalności tych obiektów utrudniają pełne zachowanie maskowania. Dlatego podstawowym sposobem obrony jest organizowanie baz logistycznych i ich wzmacnianie przez siły wydzielone z wojsk walczących i obrony terytorialnej. Korzystnym rozwiązaniem jest rozmieszczenie baz logistycznych w rejonie zabudowanym – z wykorzystaniem pomieszczeń stałych. Takie rozwiązanie ułatwia obronę elementów tyłowych oraz zwiększa ich odporność na uderzenia powietrzne i naziemne przeciwnika.

### 3.4. WNIOSKI I PROPOZYCJE

Z przeprowadzonych badań wynika, że zapewnienie ochrony wojskom i obiektom rozmieszczonym w strefie tyłowej ma istotny wpływ na przebieg i końcowy wynik każdej operacji. Skuteczna ochrona wymaga realizacji szeregu przedsięwzięć i zabiegów oraz użycia środków adekwatnych do współczesnych zagrożeń.

Podstawowym warunkiem zapewnienia ochrony jest proaktywne i reaktywne przeciwdziałanie rozpoznaniu prowadzonemu przez przeciwnika, zamiarom i skutkom użycia środków głębokiego rażenia oraz bezpośredniego uderzenia przez siły aeromobilne. Warunkiem skuteczności takiego działania jest posiadanie odpowiedniego systemu rozpoznania, zapewniającego ciągłą obserwację przeciwnika i terminowe pozyskanie in-

formacji o jego środkach walki głębokiej i przygotowaniach do jej prowadzenia. W ten sposób można uzyskać i utrzymywać przewagę informacyjną, a w jej konsekwencji posiadać pełną świadomość sytuacyjną, pozwalającą w porę wykonywać reaktywne uderzenia na środki rażenia i wojska przeciwnika. Z rozważań wynika, że niezbędnymi środkami rozpoznania, które może sprostać obecnym wymaganiom są bezpilotowe środki rozpoznawcze. Konieczny jest także dostęp do wszystkich źródeł rozpoznania, niezależnie od ich lokalizacji w strukturach sił zbrojnych i obszarze prowadzonej operacji. Zakłada się, że przewidywany w przyszłości poziom dostępu do informacji pozwoli na prowadzenie walki sieciocentrycznej. Kolejny warunek to posiadanie odpowiednich środków rażenia, o zasięgu przynajmniej 150 km. Z analizy potrzeb, możliwości krajowych i współczesnych rozwiązań stosowanych za granicą wynika, że mogą to być naziemne środki raketowe oraz bezpilotowe środki bojowe wyposażone w pociski poszukujące i samonaprowadzające się.

Stan obecny oraz konieczność realizacji zadań wynikających z priorytetów prowadzonej operacji nie daje podstawy do wniosku o możliwości szerokiego użycia własnych sił aeromobilnych do reaktywnego ograniczenia możliwości głębokiego rażenia przeciwnika. Może to być jednak zadanie wynikające z potrzeby wywalczenia ogólnej przewagi ogniowej w prowadzonej operacji.

Analiza potencjalnego zagrożenia, a szczególnie pojawienie się jego nowych form (zagrożenia asymetryczne) wykazuje, że aktywne formy przeciwdziałania nie mogą być wystarczające, nawet w przypadku posiadania odpowiednich sił i środków. W dalszym ciągu trzeba starannie planować i stosować wszelkie rozwiązania organizacyjne i przedsięwzięcia biernej obrony przed zagrożeniami z wykorzystaniem własnych możliwości wojsk (obiektów) oraz środków wsparcia (głównie inżynieryjnego).

We współczesnych operacjach bardzo ważne znaczenie ochronne ma sprawny i zsynchronizowany ruch jednostek rozmieszczonych w strefie tyłowej oraz jednostek przemieszczanych przez tę strefę. Właściwa organizacja i sprawne kierowanie ruchem oraz jego ubezpieczenie pozwala uniknąć rozpoznania oraz tworzenia opłaczalnych obiektów uderzeń. Równie ważną rolę spełnia skoordynowane zarządzanie terenem uwzględniające uwarunkowania operacyjne, zadania każdego elementu ugrupowania oraz właściwości ochronne terenu. Racjonalne rozmieszczenie wojsk i obiektów powinno doprowadzić do wzmocnienia odporności na zagrożenia całej strefy tyłowej (wsparcie wzajemne).

Wzrasta również znaczenie ubezpieczenia i samoobrony realizowanej we własnym zakresie przez poszczególne obiekty. Szczególnie dotyczy to obrony przed zagrożeniami asymetrycznymi w operacjach stabilizacyjnych.

Możliwości rozbudowy fortyfikacyjnej, maskowania i budowy zapór inżynierskich przez wojska (zespoły funkcjonalne, załogi, obsługi) we własnym zakresie poważnie się zmniejszyły. Stąd wynika potrzeba użycia sił i środków inżynierskich do wsparcia w realizacji tych zadań. Rozbudowa fortyfikacyjna jest nadal ważnym środkiem ochrony, ale może być prowadzona w niezbędnym zakresie głównie w działaniach ustabilizowanych i przy wykorzystaniu maszyn i gotowych konstrukcji inżynierskich.

W maskowaniu wojsk w dalszym ciągu należy wykorzystywać środki podręczne i właściwości maskujące terenu. Powinny być one uzupełniane przez nowoczesne materiały i środki maskownicze, uwzględniające współczesne możliwości rozpoznania.

Zapory inżynierskie w strefie tyłowej powinny być przygotowywane głównie do osłony przeciwdesantowej w operacjach zaczepnych i obronnych oraz do obrony baz w operacjach stabilizacyjnych.

Z badań wynika, że najwyższy stopień ochrony wojsk i obiektów w strefie tyłowej można uzyskać realizując cały konglomerat przedsięwzięć i zabiegów przedstawionych wyżej. Pojedyncze rozwiązania, nawet najlepsze, nie są w stanie zapobiec współczesnym zagrożeniom w stopniu zadowalającym.

Nasuwa się również wniosek, że problem zachowania zdolności przez wojska i obiekty rozmieszczone w strefie tyłowej w operacjach, powinien z większą uwagą być traktowany w ćwiczeniach. Wnioski uzyskane z konfliktów zbrojnych w ostatnich latach, a także analizy zawarte w opracowaniu wskazują, że problem ten jest równie ważny jak organizacja działań w strefie bliskiej.

1. ...
10. ...
11. ...
12. ...
13. ...
14. ...
15. ...
16. ...
17. ...
18. ...
19. ...
20. ...
21. ...
22. ...
23. ...

## BIBLIOGRAFIA

1. Balcerowicz B., *Obronność państwa średniego*, Warszawa 1997.
2. Busz W. *Rozpoznanie na szczeblu operacyjnym i taktycznym*, Myśl Wojskowa Nr 2/94.
3. Ciborowski L., *Kierunki transformacji siły militarnej w otoczeniu Rzeczypospolitej Polskiej*, wyd. AON, Warszawa 1999.
4. Ciborowski L., *Walka informacyjna*, wyd. ECE, Toruń 1999.
5. Ciborowski L., *Wschodni sąsiedzi Polski - Diagnoza i prognoza potencjałów militarnych*, wyd. AON, Warszawa 1998.
6. Cieślak P., *Wykorzystanie dróg i przepraw przez przeszkody wodne w operacji obronnej i zaczepnej korpusu zmechanizowanego*, Warszawa 2004.
7. Jarecki Cz. (i inni), *Głębokie wsparcie ogniowe wojsk lądowych w operacjach*, Warszawa 2001.
8. Davis R. *Zadania wojny elektronicznej*, w: *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* nr 1/1992
9. Dworecki S., *Od konfliktu do wojny*, Warszawa 1996.
10. FM 3-0, *Operations*, Headquarters Department of the Army, 2001.
11. FM 3-09-22, *Tactics, Techniques, and Procedures for Corps Artillery, Division Artillery, and Field Artillery Brigade Operations*, Headquarters Department of the Army, 2001.
12. FM 63-1, *Support battalions and Squadrons, Separate Brigades and Armored Cavalry Regiment*, Headquarters Department of the Army, 1993.
13. Górski K., *Polityka bezpieczeństwa i siły zbrojne Białorusi - studia i materiały* nr 35, wyd. Biuro Prasy i Informacji MON, Warszawa 1996.
14. Grabau R., *Sześć wymiarów wojny - walka o spektrum elektromagnetyczne*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* nr 3/1987
15. *Informacyjny wymiar współczesnych działań powietrznych*. AON, Warszawa 2002.
16. *Informator o siłach zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, wyd. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.
17. Garstka J., *Network Centric Warfare: An Overview of Emerging Theory*. Waszyngton 2000.
18. Józwiak K., *Rozpoznanie powietrzne (podstawy)*, wyd. AON Warszawa 1996.
19. Kaczmarek W., Ścibiorek Z., *Przyszła wojna - jaka?*, Warszawa 1995 r.
20. Kisiel J., *Rozpoznanie wojskowe*. Warszawa 1998.
21. Kulczyński S. *Organizacja, działania i szkolenie pododdziałów specjalnych w siłach zbrojnych wybranych państw*, Warszawa 1992 r.
22. Malak K., *Polityka bezpieczeństwa i siły zbrojne Rosji - studia i materiały* nr 39, wyd. Biuro Prasy i Informacji MON, Warszawa 1996.
23. *Materiały Głównego Zarządu Rozpoznania Wojskowego Szt. Gen. za lata 1998 - 2004*.

24. Materiały Oddziału Rozpoznania i WRE DWLiOP - lata 1998 - 2004.
25. Materiały Zarządu Rozpoznania i WRE DWLąd. - lata 1999 - 2004.
26. Materiały Zarządu Studiów i Analiz WSI - lata 1998 - 2004.
27. Michalak W., *Prowadzenie rozpoznania powietrznego na szczeblach taktycznych z użyciem bezpilotowych samolotów rozpoznawczych i śmigłowców*, wyd. AON Warszawa 1995.
28. Nowacki G. *Rozpoznanie satelitarne*. AON, Warszawa 2002.
29. Pacuszka A. *Zagrożenia militarne i niemilitarne w świecie i ich wpływ na bezpieczeństwo Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2002.
30. Praca studyjna. *Militarne i niemilitarne zagrożenia bezpieczeństwa RP po wstąpieniu Polski do NATO.*. GZRW 2001.
31. *Regulamin działań rozpoznawczych Wojsk Lądowych*, Warszawa 2001
32. *Rozpoznanie Wojskowe cz. I. – Podstawy Teoretyczne*. AON, Warszawa 2003.
33. *Rozpoznanie wojskowe*. Szt. Gen. 1531/2001, Warszawa 2001.
34. Rutkowski C.: *Bezpieczeństwo i obronność: strategię-koncepcje-doktryny*. Warszawa 1995.
35. Stankiewicz W.: *Bezpieczeństwo narodowe a walki niebrojne*, Warszawa 1991.
36. Stańczyk J.: *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*. Warszawa 1996.
37. Tęgos M, Zieliński J., *Charakterystyka obiektów nieprzyjaciela w aspekcie działania operacyjnych grup manewrowych*, wyd. AON Warszawa 1985.
38. *The Military Balance 1999 - 2000*, wyd. International Institute for Strategic Studies, London 1999.
39. *Walka elektroniczna*. Szt. Gen. 1549/2003, Warszawa 2003.
40. *Wojskowy Przegląd Zagraniczny - lata 1998 - 2000*.
41. Zieliński J., *Siły zbrojne sąsiadów Polski*, wyd. BELLONA, Warszawa 1993.

