

Grey Scale #13



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

10



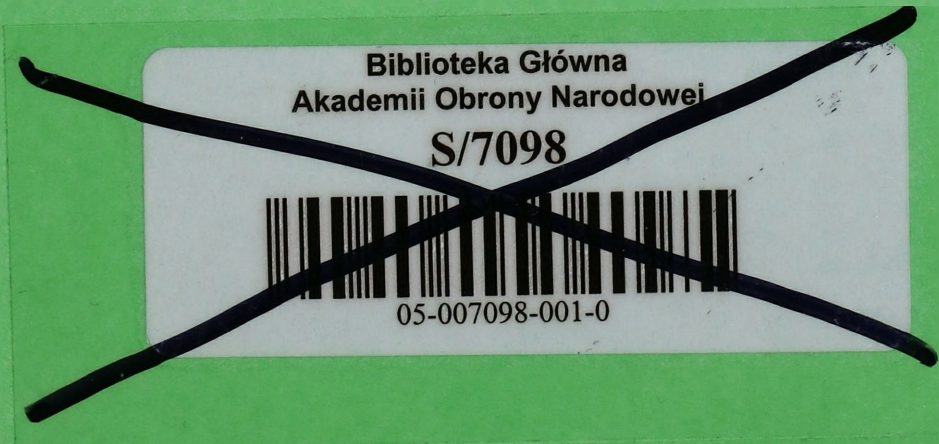
# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

prof. dr hab. Czesław JARECKI  
plk dr hab. Marek WRZOSEK  
mjr mgr Tomasz CAŁKOWSKI

## PERSPEKTYWICZNY MODEL INFORMACYJNY NA POTRZEBY WSPARCIA OGNIOWEGO W OPERACJI

Praca naukowo-badawcza  
pk. „INFO – 1”



PNB

WARSZAWA

# 74605



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

---

**W Y D Z I A Ł   W O J S K   L Ą D O W Y C H**



**prof. dr hab. Czesław JARECKI**

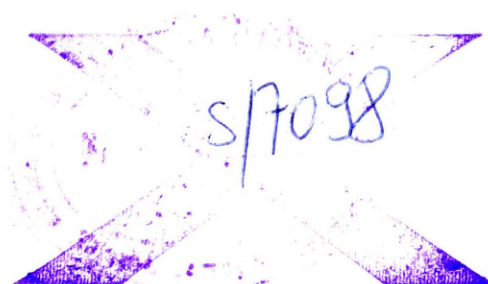
**plk dr hab. Marek WRZOSEK**

**mjr mgr Tomasz CAŁKOWSKI**

**PERSPEKTYWICZNY MODEL INFORMACYJNY  
NA POTRZEBY WSPARCIA OGNIOWEGO W OPERACJI**

**Praca naukowo-badawcza**

**pk. „INFO – 1”**



**Recenzent:**

płk dr hab. inż. Paweł CIEŚLAR

**Skład zespołu autorskiego:**

prof. dr hab. Czesław JARECKI – kierownik pracy, wstęp, rozdział 1,  
rozdział 2, zakończenie

płk dr hab. Marek WRZOSEK – rozdział 3

mjr. mgr Tomasz CAŁKOWSKI – rozdział 4

# SPIS TREŚCI

	Strona
<b>WSTĘP</b> .....	4
<b>ROZDZIAŁ 1. WYMAGANIA INFORMACYJNE WSPARCIA OGNIOWEGO WOPERACJI</b> .....	8
1.1. Pojęcie, rola i znaczenie informacji we wsparciu ogniowym.....	10
1.2. Kryteria ilościowe i jakościowe informacji niezbędnej dla wsparcia ogniowego...	15
1.3. Podstawowe założenia modelu obiegu informacji.....	24
<b>ROZDZIAŁ 2. MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY POZYSKIWANIA INFORMACJI NA RZECZ BLISKIEGO WSPARCIA OGNIOWEGO</b> .....	29
2.1. Istota wsparcia bliskiego i jego potrzeby informacyjne.....	29
2.2. Ogniwa obiegu informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego.....	34
2.3. Możliwości pozyskiwania danych i obiegu informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego i kierunki doskonalenia .....	42
<b>ROZDZIAŁ 3. MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY DOSTARCZENIA INFORMACJI DLA GŁĘBOKIEGO WSPARCIA OGNIOWEGO</b> .....	48
3.1. Obiekty rozpoznania na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego.....	51
3.1.1. Obiekty infrastruktury obszaru operacji.....	51
3.1.2. Obiekty ugrupowania operacyjnego .....	55
3.2. Źródła danych rozpoznawczych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego.....	61
3.2.1. Rozpoznanie z powietrza na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego.....	62
3.2.2. Rozpoznanie osobowe na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego.....	77
3.3. Koncepcja systemu zapewniającego dane dla głębokiego wsparcia ogniowego....	87
<b>ROZDZIAŁ 4. OBIEG INFORMACJI W PROCESIE TARGETINGU</b> .....	97
4.1. Targeting jako proces informacyjno-decyzyjny.....	97
4.2. Problemy decyzyjne w targetingu.....	105
4.3. Procesy informacyjno-decyzyjne w targetingu .....	110
4.4. Obieg informacji podczas realizacji zadań wsparcia ogniowego w ramach targetingu .....	134
<b>ZAKOŃCZENIE</b> .....	150
<b>LITERATURA</b> .....	152
<b>WYKAZ RYSUNKÓW I TABEL</b> .....	155

## WSTĘP

Warunkiem skutecznego wykonania zadań przez artylerię i inne środki wsparcia ogniowego, stosownie do ich możliwości bojowych, jest posiadanie odpowiednio wiarygodnych, terminowych i dokładnych informacji. Dotyczy to nie tylko informacji o położeniu celów (obiektów) ognia i uderzeń, ale w równym stopniu o położeniu, zadaniach i sposobach działania wspieranych wojsk własnych oraz potrzebach wsparcia ogniowego tych działań. Ta druga grupa informacji jest również niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa wojsk własnych przed przypadkowym ich porażeniem. Obok tych podstawowych grup informacji, wykonanie każdego zadania ogniowego wymaga szeregu informacji specjalistycznych, dotyczących terenu, warunków meteorologicznych, balistycznych i położenia elementów ugrupowania naziemnych środków wsparcia ogniowego. W tym zakresie wymagania informacyjne artylerii jako podstawowego środka wsparcia ogniowego wojsk lądowych są wysokie. Wszelka informacja na rzecz wsparcia ogniowego musi odpowiadać wysokim normom jakościowym. Te wymagania w miarę rozwoju sprzętu ogniowego systematycznie rosną. Im większy zasięg, większa siła rażenia i śmiertelność, tym wyższa musi być jakość informacji niezbędnej do wykonania ognia do właściwego celu, we właściwym czasie i z wymaganym skutkiem. Także złożoność współczesnego środowiska operacyjnego, a przede wszystkim teren działań i charakter obiektów ognia sprawia, że wymagania informacyjne są wyższe niż w przeszłości. Podstawowym źródłem informacji o przeciwniku i terenie działań jest rozpoznanie. Nie należy również zapominać, że rozpoznanie, zintegrowane z organami wsparcia ogniowego, dostarcza również wielu danych o położeniu i charakterze działań wspieranych wojsk. Szczególnie dotyczy to bliskiego wsparcia ogniowego. Jednocześnie rozpoznanie jest najbardziej złożonym zadaniem artylerii i nie tylko artylerii. Nieprzypadkowo stawiane jest na pierwszym miejscu regulaminach większości armii. Jest również traktowane jako ważny i wręcz nieodzowny element składowy wsparcia ogniowego. Nie można sobie po prostu wyobrazić celnego i skutecznego ognia bez dokładnego, terminowego i wiarygodnego rozpoznania. Informacje z rozpoznania wykorzystuje się nie tylko do przygotowania komendy ogniowej, ale każdorazowo do podjęcia decyzji o otwarciu ognia. Decyzja ogniowa

nie może być podejmowana w warunkach ryzyka, a tym bardziej w warunkach niepewności. Uprawnienia decyzyjne muszą być wsparte pełną wiedzą o położeniu i charakterze celu, a także o położeniu własnych wojsk w stosunku do celu, ludności niezaangażowanej, obiektów infrastruktury, zabytków kultury oraz innych elementów pokrycia terenu, których zniszczenie byłoby niewskazane lub zabronione międzynarodowym prawem wojennym.

Wsparcie ogniowe korzysta z wielu informacji pochodzących z różnych źródeł, opracowanych i przekazywanych przez różne organa dowodzenia: wspieranych jednostek, wsparcia ogniowego oraz artylerii rozmieszczone na wszystkich szczeblach wojsk lądowych. Te informacje nie zawsze spełniają wymagania jakościowe wsparcia ogniowego. Dotyczy to zazwyczaj dokładności, szczegółowości i terminowości informacji, które decydująco wpływają na skuteczność wsparcia ogniowego. W tym zakresie obecny system obiegu informacji nie zawsze funkcjonuje poprawnie. Często stopień szczegółowości i dokładności zdobywania i opracowania informacji rozpoznawczych jest wystarczający do planowania i realizacji manewru, ale absolutnie nie wystarcza do planowania działań, a szczególnie ognia artylerii. Podobne zarzuty można sformułować pod adresem terminowości przekazywania danych o zamiarze działań, decyzji i zadaniach wspieranych wojsk co z kolei utrudnia terminowe osiągnięcia gotowości do wsparcia ogniowego przez artylerię i inne środki ogniowe i pozaogniowe. Nie zawsze w procedurach operacyjnych sztabów wspieranych wojsk ujęte są odpowiednie obowiązki dotyczące przekazywania informacji niezbędnej do planowania, organizowania i wykonania zadań wsparcia ogniowego. Niezadowalający jest także obieg informacji wewnętrznej w artylerii, szczególnie w zakresie terminowości jej pozyskiwania i przekazywania.

Powyższa sytuacja problemowa skłania do przeprowadzenia badań diagnostycznych i na tej podstawie przedstawienia rozwiązań usprawniających obieg informacji na rzecz wsparcia ogniowego możliwych do zastosowania obecnie i w najbliższej przyszłości.

Celem przeprowadzonych badań było sformułowanie konceptualnego modelu zbierania, oceny i obiegu informacji niezbędnych do prowadzenia skutecznego wsparcia ogniowego wojsk lądowych w operacjach. Stosownie do tego przedmiot

badań obejmował szeroko pojmowany proces obiegu informacji, od jej źródeł do odbiorcy (wykonawcy wsparcia ogniowego), traktowany jako nieenergetyczne zasilanie systemu wsparcia ogniowego.

**Główny problem badawczy** polegał na udzieleniu odpowiedzi na pytanie w jaki sposób dostarczyć niezbędną ilość informacji na odpowiednim poziomie jakościowym na potrzeby wsparcia ogniowego, aby zapewnić jego oczekiwany skutek, wyrażający się wymiernym wpływem na pożądaną przebieg i końcowy cel operacji. Dekompozycja problemu głównego pozwoliła wyartykułować następujące **problemy szczegółowe**:

1. Jaka jest istota informacji wykorzystywanej we wsparciu ogniowym?
2. Jakie są współczesne wymagania ilościowe i jakościowe w zakresie informacji na rzecz wsparcia ogniowego w operacji połączonej?
3. Jak wpływa zastosowanie broni precyzyjnej na potrzeby informacyjne wsparcia ogniowego?
4. Jakie różnice występują w jakości i obiegu informacji na rzecz bliskiego i głębokiego wsparcia ogniowego?
5. W jakim kształcie i zakresie procedura targetingu rozwiązuje problemy informacyjne wsparcia ogniowego?
6. Co może się zmienić w modelu informacyjnym w wyniku zastosowania idei sieciocentrycznego pola walki?
7. Jakie ogniwa modelu i relacje między nimi są niezbędne, aby zapewnić właściwy poziom informacji na rzecz wsparcia ogniowego.

Jako **hipotezę roboczą** przyjęto założenie, że wsparcie ogniowe spełnia nadal istotną rolę w realizacji zadań i w osiąganiu celów operacji militarnych. Skuteczność tego wsparcia jest obecnie zdeterminowana posiadaniem dokładnych, terminowych i wiarygodnych informacji – nie tylko o przeciwniku, ale także o położeniu i działaniach wojsk własnych, ludności cywilnej, terenie i pogodzie. Informacje te są pozyskiwane z różnych źródeł. Mimo postępu w dziedzinie technicznych środków rozpoznania i informatycznych nadal występują obiektywne trudności w zapewnieniu informacji na rzecz wsparcia ogniowego na wymaganym poziomie jakościowym. Niezależnie od tego konieczne jest odpowiednie zarządzanie informacją, a szczególnie

terminowe pozyskiwanie danych, selekcja informacji, jej opracowanie i rozpowszechnianie. Droga do osiągnięcia wyższego poziomu zarządzania informacją na rzecz wsparcia ogniowego prowadzi poprzez opracowanie racjonalnego modelu informacyjnego zorientowanego na wymagania różnych rodzajów wsparcia ogniowego. Taki model powinien zawierać zasadnicze, niezbędne elementy dowodzenia i kierowania (lub wyodrębnione funkcje), układ oceny wartości danych (przydatności), siły i środki pozyskiwania danych oraz oceny skutków ognia, a także relacje między tymi komponentami.

W procesie badań wykorzystano materiał empiryczny zgromadzony drogą obserwacji prowadzonej podczas ćwiczeń z wojskami oraz dowódczo-sztabowych w Akademii Obrony Narodowej. Uzyskane na tej podstawie wnioski skonfrontowane zostały z wynikami analizy literatury, dotyczącej teorii zarządzania i dowodzenia oraz doświadczeń z ostatnich konfliktów zbrojnych.

Wyniki badań zostały przedstawione w czterech rozdziałach. W rozdziale pierwszym wyjaśniono istotę informacji funkcjonującej w obszarze wsparcia ogniowego oraz sformułowano podstawowe wymagania ilościowe i jakościowe, niezbędne do prowadzenia skutecznego wsparcia ogniowego w warunkach współczesnych. Rozdział drugi został poświęcony pozyskiwaniu i obiegowi informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego. W rozdziale trzecim przedstawiono wyniki analizy możliwości i sposobów pozyskiwania informacji przeznaczonej dla głębokiego wsparcia ogniowego. W ślad za tym w rozdziale czwartym zaprezentowano proces obiegu informacji ujęty w procedurze targetingu i wskazano racje przemawiające za jego pełnym zastosowaniem w głębokim wsparciu ogniowym.

## ROZDZIAŁ 1. WYMAGANIA INFORMACYJNE WSPARCIA OGNIOWEGO W OPERACJI

Współczesne operacje militarne obejmują spektrum działań począwszy od pomocy humanitarnej udzielanej ludności cywilnej dotkniętej skutkami klęsk i katastrof<sup>1</sup>, poprzez działania w celu utrzymania pokoju aż do działań wojennych o dużym stopniu intensywności. Charakteryzuje je złożoność, a nawet zawilość wzajemnego oddziaływania różnych komponentów biorących w nich udział: wojskowych, politycznych, organizacji rządowych i pozarządowych oraz otoczenia - ludności cywilnej rozmieszczonej i przemieszczającej się na obszarze działań i w jego pobliżu. Wszystkie te działania wymagają wymiany informacji i wspieranej przez nią wiedzy niezbędnej do uzyskania świadomości sytuacyjnej, pozwalającej skutecznie zespalać wysiłki wszystkich uczestników działań i unikać konfliktów między nimi. Zadanie to jest w coraz większym stopniu uzależnione od poziomu wyposażenia sił militarnych w różnego rodzaju techniczne środki zdobywania informacji (czujniki), środki przetwarzania informacji oraz od zastosowania automatyzacji procesów informacyjnych. Towarzyszy temu odpowiednio zwiększony poziom łączności między komponentami operacji. Daje to w efekcie gwałtowny wzrost, wręcz eksplozję, informacji na wszystkich szczeblach. Z drugiej jednak strony wymaga rozważnego jej rozdysponowania i obiegu między różnymi organami, które nie oczekują wszelkiej informacji, ale jedynie niezbędnej im do spełniania wyznaczonej roli i funkcji. A zatem pojawia się problem odpowiedniego zarządzania informacją, które powinno być katalizatorem umożliwiającym synergiczne interakcje różnych obszarów funkcjonalnych pola walki w celu podwyższania skuteczności działania wojsk<sup>2</sup>. Obieg informacji na rzecz wsparcia ogniowego podjęty w temacie jest wiodącym elementem zarządzania informacją w tym obszarze funkcjonalnym operacji. Jego celem jest dostarczenie właściwej informacji do właściwego organu (osoby) lub miejsca we właściwym czasie, w formie użytecznej, pozwalającej na uzyskanie świadomości sytuacyjnej, podejmowanie decyzji, stawianie zadań i kierowanie ich wykonaniem.

<sup>1</sup> Takie działania w amerykańskiej terminologii wojskowej noszą nazwę działań wspierających (support operations). Na podstawie: *Operations*, Headquarters Department of the Army, Washington 2001, s. 1-16.

<sup>2</sup> *Battlefield Information Management*, Army Communicator, Winter 2002, s. 18-20.

Świadomość sytuacyjna wynika z posiadanej wiedzy. Wiedza jest potęgą. To lakoniczne stwierdzenie wywodzące się z myśli F. Bacona dostrzegalne jest dzisiaj tak wyraziście jak nigdy przedtem. Wiedza to przecież przede wszystkim zdolność do rozwiązywania różnych, złożonych problemów na oczekiwanym poziomie skuteczności. Znajduje ona zastosowanie w wielu dziedzinach życia społecznego, w tym także w przygotowaniu i prowadzeniu działań militarnych. Wiedza łączy się nierozdzielnie z pojęciem i dostępem do informacji. Nie ulega wątpliwości, że informacja jest źródłem stałego wzbogacania wiedzy. Wiedza niezbędna do przygotowania i prowadzenia działań militarnych, z uwagi na niepowtarzalność tego typu procesów, musi być systematycznie i na bieżąco uzupełniana informacją o przeciwniku (skład, charakter działań, wyposażenie, ugrupowanie), stanie dysponowanych sił i środków i ich dynamicznym otoczeniu. A zatem rozpatrując problem wymagań informacyjnych mamy na względzie takie informacje, które wypełniają obszar niewiedzy w zakresie umożliwiającym skuteczne dowodzenie wojskami i kierowanie środkami rażenia.

Do zdobywania (zbierania), opracowania, zobrazowania i rozpowszechniania danych i informacji angażuje się procedury i systemy informacyjne, które pomagają dowódcom uzyskać odpowiedni poziom wiedzy i zastosować ją w planowaniu, organizowaniu i realizacji odpowiednio skutecznego działania militarnego. System informacyjny jest definiowany jako wyposażenie i urządzenia, które zbierają, opracowują, przechowują i rozpowszechniają dane i informację. Obejmuje komputery (sprzęt i oprogramowanie), środki łączności, a także plany i procedury ich użycia<sup>3</sup> Wśród różnych systemów funkcjonalnych pola walki i podejmowanych w tym obszarze działań, wsparcie ogniowe wymaga szczególnie wnikliwego podejścia z punktu widzenia zapotrzebowania na odpowiednią informację i jej obieg. Informacja ma we wsparciu ogniowym, w miarę rozwoju środków ogniowych, coraz większe znaczenie. Zwiększają się również wymagania pod adresem jakości informacji oraz terminowości (szybkości) jej dostarczania do odbiorców. Wynika to ze zwiększającej się precyzji środków rażenia bazującej na możliwościach wykorzystania informacji (uprzednio niedostępnych) oraz ogólnego wzrostu dynamiki działań.

---

<sup>3</sup> *Battlefield Information Management*, op. cit s. 19.

## 1.1. Pojęcie, rola i znaczenie informacji we wsparciu ogniowym

Skuteczna realizacja zadań wsparcia ogniowego nie jest możliwa bez posiadania niezbędnej ilości i jakości informacji<sup>4</sup>. Zakres tej informacji jest szeroki i różnorodny. Obejmuje informacje ogólne o przeciwniku (skład, ugrupowanie, charakter działań i położenie) i szczegółowe dane o potencjalnych obiektach rażenia. Niemniej ważne są informacje o wojskach własnych – o charakterze i sposobach ich działań, położeniu w toku działań i terminach osiągnięcia określonych rejonów i rubieży oraz czasie przebywania w rejonach i na rubieżach. Bardziej szczegółowe informacje dotyczą własnych możliwości bojowych oraz decyzji i planów dotyczących zadań realizowanych przez środki rażenia. Istotne znaczenie mają również informacje dotyczące stanu i dynamiki wsparcia i zabezpieczenia sił i środków wsparcia ogniowego przez inne rodzaje sił i wojsk oraz służb.

Określenie zakresu (ilość) i poziomu (jakość) wymagań informacyjnych nie jest zadaniem prostym, a szczególnie przedstawienie ich na jednym modelu z odpowiednim stopniem szczegółowości, wynikającym z subiektywnych oczekiwań odbiorców reprezentujących różne komponenty wsparcia ogniowego.

W tej sytuacji niezbędna jest wstępna identyfikacja roli i znaczenia informacji, ustalenie podejścia do jej oceny z punktu widzenia przydatności dla odbiorców, ustalenie kryteriów tej przydatności oraz sformułowanie podstawowych założeń budowy modelu obiegu informacji.

Jak zasygnalizowano wyżej ważną cechą informacji jest jej **przydatność** dla użytkownika. Od strony praktycznej można ją określić jako **użyteczność**, co wskazuje na jej względny charakter. Oznacza to, że informacja w swojej istocie, jako ważny zasób każdej organizacji (w tym militarnej) odróżnia się od innych zasobów typu materialnego R. Griffin wyróżnia cztery cechy informacji użytecznej: dokładność, terminowość, kompletność i trafność (adekwatność)<sup>5</sup> Przydatność informacji dla użytkownika można określić jako jej wartość. Wyrażenie przydatności w formie wartości jest jednak dość złożone. Wynika to z jej relatywnego wymiaru, a także z

<sup>4</sup> Pojęcie informacji nie zostało dotychczas wystarczająco zdefiniowane. Przyjęto ją określać jako *nieenergetyczną wielkość proporcjonalną do zmniejszenia entropii systemu*. Za J. Habr, J. Veprek, *Systemowa analiza i synteza*, PWE, Warszawa 1976, s. 47.

<sup>5</sup> R. W. Griffin, *Management*, Houghton Mifflin Company, Boston New York, 9<sup>th</sup> Edition, 2007, s. 615.

wieloznaczności samego pojęcia informacji. Wartości informacji najczęściej nie można jednoznacznie, apriorycznie wyznaczyć, bowiem w pełni uwidacznia się dopiero w momencie wykorzystania, szczególnie po wykorzystaniu wielokrotnym. Niezależnie od tego czy wartość w sensie ogólnym, jako podstawowe pojęcie aksjologii, może być obiektywna czy też subiektywna, w konkretnym jej zastosowaniu do rozwiązywania szczegółowych problemów pola walki, a tym bardziej wsparcia ogniowego, ma ona wartość niemal wyłącznie subiektywną, ponieważ jest źródłem wzbogacania wiedzy konkretnego decydenta lub wykonawcy ściśle sformalizowanego zadania ogniowego, dysponującego określonym, indywidualnym poziomem świadomości sytuacyjnej. Zatem wartość jest pożądaną cechą informacji, ocenianą z punktu widzenia potrzeb konkretnego odbiorcy. Wartość można analizować na dwóch poziomach: datalogicznym i infologicznym<sup>6</sup>.

Ujęcie datalogiczne jest ujęciem ilościowym, odzwierciedla treści zawarte w komunikatach, niezależnie od odbiorcy. Wartość takiej informacji może być oceniana na podstawie elementów składowych komunikatu, ale odzwierciedla jej stronę ilościową. Podstawowym źródłem takiej informacji są wszelkie bazy danych, przeznaczonych potencjalnie do wykorzystania przez wielu użytkowników. Dla dysponentów bazy danych każda informacja w takim ujęciu ma wartość obiektywną, dla odbiorcy tylko subiektywną wynikającą z jej zamierzonego zastosowania. Natomiast poziom infologiczny uwzględnia subiektywną interpretację, informacji nadawaną jej przez odbiorcę (użytkownika) z uwzględnieniem konkretnego zapotrzebowania. Taka forma informacji nazywana jest informacją pragmatyczną, obok informacji syntaktycznych i semantycznych<sup>7</sup>. W tym względzie system wsparcia ogniowego stawia określone wymagania ilościowe i znacznie zróżnicowane wymagania jakościowe pod adresem informacji niezbędnej do wykonania stawianych zadań. Przejście od poziomu datalogicznego do infologicznego następuje w wyniku selekcji informacji, przeznaczonej dla konkretnego odbiorcy.

Warunkiem skutecznego wykonania zadań jest posiadanie wielu różnorodnych informacji w ujęciu ilościowym oraz na odpowiednim poziomie jakościowym,

---

<sup>6</sup> Bogdan Stefanowicz, *Informacja*, SGH, Warszawa 2004, ISBN 83-7379-094-7

<sup>7</sup> J. Habr, J. Veprék, op. cit s. 49.

zapewniającym właściwą pozycję informacyjną organowi odpowiedzialnemu za formułowanie i nadzór nad realizacją zadań. Informacja jest niezbędna dowódcom, sztabom i systemom rażenia we właściwej formie i w odpowiednim czasie. Wiąże się z tym konieczność zapewnienia właściwego obiegu informacji będącego, jak zaznaczono we wstępie do rozdziału, funkcją zarządzania informacją. To właśnie odpowiednie zarządzanie informacją zapewnia dostarczenie jej na właściwym poziomie do odbiorców. Pod tym względem wymagania odbiorców informacji są znacznie zróżnicowane. Można w tym zakresie w uproszczeniu wyróżnić trzy grupy odbiorców: **sztaby, dowódców sił wspieranych i wykonawców wsparcia ogniowego (systemy rażenia).**

Sztaby, z racji pełnionej funkcji, zainteresowane są zbieraniem wszelkich dostępnych informacji związanych z planowaniem operacji i jej przebiegiem. W początkowej fazie procesu dowodzenia dysponują informacją na poziomie datalogicznym. W wyniku prowadzonych analiz sztabowych następuje selekcja informacji i ujawnienie potrzeb informacyjnych oraz luk w posiadanej informacji. Zidentyfikowane braki stanowią podstawę do określenia zapotrzebowania na informację z różnych źródeł (w tym rozpoznania). Można zatem stwierdzić, że sztaby pełnią główną rolę w zarządzaniu informacją, a tym samym są centralnym organem obiegu informacji i źródłem dla innych odbiorców. Istotne jest, aby były również źródłem informacji użytecznej dla wsparcia ogniowego, zarówno na poziomie decyzyjnym jak i wykonawczym.

Dowódca, z racji odpowiedzialności za podejmowanie decyzji powinien otrzymywać informację o charakterze infologicznym. W procesie podejmowania decyzji określa również cele i zadania wsparcia ogniowego wynikające z przyjętego zamiaru działań. Obok tego decyduje również o rażeniu konkretnych obiektów przeciwnika, mających największy wpływ na stan jego siły bojowej oraz możliwości osiągnięcia celów operacji (działań). W stosunku do tych obiektów powinien znać zarówno szczegółowe dane o charakterze celów rażenia jak i możliwości bojowe podległych mu środków wsparcia ogniowego. Zarządzanie informacją tego typu, a szczególnie jej obiegiem, ułatwiająca dowódcy dowodzenie wsparciem ogniowym

uwzględnione jest w dużym stopniu w procedurze targetingu. Zagadnienie to zostanie rozpatrzone w rozdziale 2 niniejszej pracy.

Wymagania informacyjne wykonawców wsparcia ogniowego są szczególne. Jakość informacji uzależniona jest od jej charakteru i przeznaczenia (wymagań odbiorców). Jakość (wartość) informacji jest relatywna. Zależy ona od stopnia jej dostosowania do konkretnych potrzeb. W przypadku wsparcia ogniowego zależy ona od organu, który ją wykorzystuje z uwzględnieniem intencjonalnego wykorzystania. Zatem reasumując powyższe rozważania można stwierdzić, że wartość informacji zależy od użytkownika (decydenta, wykonawcy) zdeteminowanego sferą jej zastosowania z uwzględnieniem pożądaných skutków końcowych podejmowanych na jej podstawie działań.

Zarysowuje się zatem oczywista zależność wartości informacji od roli i funkcji spełnianej we wsparciu ogniowym. Można stwierdzić, że wartość informacji dla wsparcia ogniowego nie będzie w pełni znana, dopóki nie zostanie wykorzystana w procesie wykonania zadań ogniowych, bowiem dopiero wówczas można ocenić jej rzeczywistą wartość. Oznacza to konieczność apriorycznego (prognostycznego) określania jej wartości, a więc ustalenia kryteriów i mierników oceny, pozwalających zakwalifikować określone informacje jako użyteczne. Określone wskaźniki i kryteria pozwalają dokonywać selekcji informacji nie tylko przez jej odbiorców, ale również przez organa zdobywania i zarządzania informacją, ulokowane poza zasięgiem i wpływem odbiorców informacji. Wśród różnych kryteriów oceny jakości wyodrębnianych w teorii informacji znajdują się również takie, które były od dawna stosowane i nadal powinny być stosowane w ocenie jakości informacji niezbędnej w realizacji zadań wsparcia ogniowego. Należą do nich: **wiarygodność<sup>8</sup>, aktualność, (terminowość), dokładność i szczegółowość.**

Nie można tutaj pominąć znaczenia interakcji wpływającej na źródła informacji i oddziaływaniu na ich wysiłek zmierzający do zdobycia najbardziej wartościowych informacji. Wartościowanie informacji musi towarzyszyć wszystkim jej dostawcom.

---

<sup>8</sup> Wiarygodność jest odzwierciedleniem stopnia prawdziwości. W pracy przyjęto wiarygodność jako najwyższy stopień prawdziwości w ślad za wydawnictwem *Zasady organizacji i prowadzenia rozpoznania artyleryjskiego*, MON 1980, s. 16. Nieco inne stanowisko prezentuje Cz. Flanek w pracy *Elementy teorii podejmowania decyzji*, wyd. Centrum Szkolenia Obrony Przeciwlotniczej, Koszalin 2000, s. 224, określając pewność jako najwyższy stopień prawdziwości informacji.

Ogólnym wskaźnikiem jakości informacji jest stopień jej szczegółowości, wyrażający się w uzyskaniu odpowiedniej pozycji informacyjnej, adekwatnej do środków i sposobów realizacji zadań. **Pozycja informacyjna** to stosunek informacji posiadanej do informacji wymaganej. Inaczej jest to poziom zaspokojenia potrzeb informacyjnych, umożliwiających pełne wykorzystanie możliwości potencjalnych, tkwiących w środkach walki, w realizacji konkretnych zadań operacyjnych. Przewaga w tym względzie przekłada się bezpośrednio na przewagę ogniową nad przeciwnikiem i jest niezbędnym warunkiem tej przewagi. I odwrotnie brak odpowiedniej pozycji informacyjnej nie pozwala wykorzystać nawet najbardziej precyzyjnych i skutecznych środków rażenia (wsparcia ogniowego). Szczególnie ujawnia się to w działaniach asymetrycznych. W tym przypadku wojska wyposażone w najnowocześniejsze środki walki i stosujące złożone sposoby ich użycia, z uwagi na ich wysokie wymagania informacyjne, posiadają często niższą pozycję informacyjną niż siły wrogie wyposażone w tradycyjną broń i stosujące niekonwencjonalne sposoby walki. Wynika to z ich niskich wymagań informacyjnych, wypełnianych niewielkim kosztem i prostymi sposobami. Czyli postępowi w dziedzinie środków rażenia musi towarzyszyć postęp w zakresie środków i sposobów zdobywania informacji na poziomie zapewniającym wysoką pozycję informacyjną. W przeciwnym przypadku dochodzi do osłabienia pozycji informacyjnej wojsk (zgrupowania). Przy tym duży wpływ na potęgowanie się trudności w zdobywaniu informacji ma środowisko operacyjne. W tym zakresie wystąpiły w ostatnich latach tendencje do obniżania pozycji informacyjnej nawet nowocześnie wyposażonych wojsk, z uwagi na niski stopień przewidywalności i charakter zagrożeń. Siły niemilitarne stały się stałym elementem współczesnego środowiska operacyjnego, a wyodrębnienie ich z otoczenia obojętnego lub przyjaznego jest zadaniem niezwykle trudnym. Liczne przypadki strat wśród niezaangażowanej w konflikcie ludności cywilnej są jaskrawym tego przykładem. Bezsporna konieczność unikania takich zdarzeń prowadzi do ograniczenia możliwości użycia nowoczesnych środków rażenia (wsparcia) ogniowego. Jesteśmy więc świadkami swoistego paradoksu polegającego na tym, że siły rebelianckie mają często wyższą pozycję informacyjną niż wojska nowocześnie wyposażone. Jednym ze stosowanych rozwiązań jest rezygnacja z wykorzystania środków nowoczesnych i

ograniczenia się do użycia tradycyjnych środków i sposobów nie wymagających wysokiej jakości informacji i pozwalających zachować właściwą pozycję informacyjną. Wpływa to na częściową deprecjację skali zastosowania współczesnych środków wsparcia ogniowego.

Realizacja funkcji dowodzenia siłami wsparcia i kierowania ich ogniem wymaga posiadania informacji na dwóch różnych poziomach. Częściowo ta kwestia została poruszona wyżej. Pierwszy z nich to poziom informacji niezbędnej do dowodzenia siłami wsparcia ogniowego i drugi do bezpośredniego kierowania (sterowania) ogniem środków wsparcia.

Główną rolę w dowodzeniu siłami wsparcia ogniowego pełnią dowódcy i sztaby sił połączonych i zgrupowań wojsk. Zatem wsparcie ogniowe korzysta w różnym zakresie z informacji sztabowej, dowódczej oraz przeznaczonej dla bezpośrednich wykonawców ognia. Wymienione grupy informacji różnią się pod względem ilościowym i jakościowym.

Informacja jest niezbędna w procesie *kierowania wsparciem ogniowym*. Przy tym *kierowanie* rozumiane jest jako swego rodzaju proces sterowania pożądanym działaniem środków wsparcia ogniowego. W takim ujęciu wsparcie ogniowe trzeba traktować jako system, w którym pożądane zmiany są wywoływane oddziaływaniem nadsystemu nadrzędnego, czyli systemu dowodzenia. To oddziaływanie wywołujące pożądane zmiany w systemie wsparcia ogniowego realizowane jest poprzez proces sterowniczy za pośrednictwem torów sterowniczych, umożliwiających obieg informacji (łańcuch informacyjny i jego ogniwa) za pomocą odpowiednich komunikatów (rozkazy, komendy, meldunki).

## **1.2. Kryteria ilościowe i jakościowe informacji niezbędnej dla wsparcia ogniowego**

Aby określić ilościowe wymagania pod adresem informacji należy w pierwszej kolejności ustalić co to jest informacja lub co będziemy traktowali jako informację. Nie jest to zadanie proste mimo, że w życiu codziennym, społecznym, działalności wojskowej i w nauce często posługujemy się tym pojęciem. Trudność polega na tym, że mimo ogromnego postępu w dziedzinie informacji nie wypracowano jednoznacznej

definicji. Posługiwanie się znanym określeniem, że *informacja to nieenergetyczna wielkość proporcjonalna do zmniejszenia entropii* systemu daje jedynie ogólną wskazówkę. Oznacza to, że ilość informacji jest stopniem zmniejszenia nieznajomości danego zjawiska. A zatem wzrost informacji prowadzi do spadku jego entropii i odwrotnie. W tym sensie suma informacji i entropii jakiegoś systemu jest wielkością stałą. Gromadzenie ilościowe informacji według tego określenia mogłoby prowadzić do zmniejszenia obszaru niewiedzy systemu, ale jednocześnie utrudnić jej wykorzystanie ze względu na nadmiar ilościowy informacji. Aby tego uniknąć w ślad za M. Mazurem korzystne jest wprowadzenie pojęcia informacji użytecznej. *Informacja użyteczna jest to informacja spośród najmniejszej możliwej liczby informacji zawartych w danym łańcuchu informacyjnym, niezbędnych w danym procesie sterowniczym*<sup>9</sup>. Informacją użyteczną jest w naszym przypadku informacja sterująca. Czyli w całym potoku możliwych informacji, w obszarze zainteresowania decydentów i dysponentów wsparcia ogniowego, są wyłącznie użyteczne informacje sterujące, pozwalające wpływać na pożądane funkcjonowanie wsparcia ogniowego. Można by zatem ograniczyć obszar zainteresowania wyłącznie do informacji użytecznych, ale pod warunkiem niezakłóconego procesu ich zdobywania i przekazywania. W warunkach działań militarnych taka sytuacja występuje rzadko. Zwykle mamy do czynienia z niedoborem informacji użytecznych w wymaganej liczbie z powodu zakłóceń lub trudności w uzyskaniu pełnej informacji użytecznej. Nie można więc całkowicie wyeliminować informacji redundacyjnych, czyli informacji dodatkowych dotyczących tego samego faktu. Wręcz przeciwnie informacje redundacyjne, wynikające z innych źródeł, są wykorzystywane do zwiększenia wiarygodności posiadanych informacji użytecznych, czyli wpływają na jakość uzyskanych informacji. Ma to zastosowanie przede wszystkim w zakresie pozyskiwania informacji o przeciwniku. Niekiedy jedna lub więcej informacji redundacyjnych pozwala osiągnąć informacyjny efekt synergiczny.

Reasumując powyższe rozważania należy stwierdzić, że każdy szczebel (organ) dowodzenia musi dysponować niezbędną liczbą informacji użytecznych i pewną liczbą informacji redundacyjnych, które są konieczne do realizacji funkcji dowodzenia

---

<sup>9</sup> M. Mazur, *Jakościowa teoria informacji* Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1970, s. 188.

i kierowania (sterowania), pozwalających na określenie wszystkich, niezbędnych elementów każdego zadania ogniowego.

Szczegółowa analiza różnych sytuacji bojowych warunków wykonania zadań ogniowych pozwala określić liczbę 21 informacji niezbędnych do wykonania zadania wsparcia ogniowego. Stosownie do sformułowanego wyżej zastrzeżenia jest to niezbędna liczba informacji w procesie kierowania wsparciem ogniowym (procesie sterowniczym). Wyszczególniono je poniżej.

1. Rodzaj celu.
2. Charakter działalności celu.
3. Położenie celu.
4. Wymiary celu.
5. Skład celu grupowego.
6. Stopień ukrycia i opancerzenia celu.
7. Obiekty, których rażenie jest zabronione (w bliższym otoczeniu celu rażonego).
8. Położenie wspieranych wojsk i innych własnych, elementów ugrupowania bojowego w pobliżu celu.
9. Charakter i tempo działań wspieranych wojsk.
10. Ograniczenia czasowe i przestrzenne w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej.
11. Wykonawca ognia.
12. Sposoby (sygnały) wywołania, przeniesienia i przerwania ognia.
13. Zakładany rezultat zadania ogniowego.
14. Termin (czas) wykonania zadania ogniowego.
15. Odpowiedzialność za akceptację ognia (clearance of fire).
16. Stan środków bojowych i możliwości czasowo-przestrzenne ich wykorzystania.
17. Położenie środków rażenia i rozpoznania.
18. Stan gotowości środków rażenia i rozpoznania (w marszu, w rejonie ześrodkowania, na stanowiskach bojowych).
19. Warunki meteorologiczne w obszarze wykonywanego zadania.
20. Warunki balistyczne dział (wyrzutni, moździerzy) i amunicji (raket).
21. Warunki terenowe w rejonie działań.

Wymieniony zestaw wskazuje na dość znaczną liczbę zasadniczej informacji niezbędnych do wykonania zadań wsparcia ogniowego. Niezależnie od ich liczby, informacje te muszą mieć odpowiednią wartość, czyli muszą spełniać odpowiednie kryteria jakościowe.

Jak zaznaczono wcześniej wartość informacji (jej przydatność) zależy w dużym stopniu od odbiorcy, głównie od tego w jakim stopniu odpowiada ona jego oczekiwaniom w kontekście jej wykorzystania. Wartość informacji odzwierciedla jej stronę jakościową. Ta z kolei może być odzwierciedlona przez różne kryteria, ważne z punktu widzenia odbiorcy. Najczęściej wymienia się dwa kryteria jakościowe: aktualność i wiarygodność<sup>10</sup>. W tym sensie informacja jest aktualna jeżeli może być terminowo i w pełnym zakresie wykorzystana przez siły własne. Oznacza to, że od momentu jej pozyskania nie wystąpiły zmiany w jej podstawowej charakterystyce w stopniu obniżającym skuteczne działanie. Szczególnie ważne jest to w przypadku celów wysoce mobilnych. Aktualność mierzona czasem jaki upływa między pozyskaniem informacji a jej wykorzystaniem zależy od dynamiki zmian konkretnych obiektów (zjawisk, procesów), których informacja dotyczy. Niestety wiele informacji dezaktualizuje się dość szybko. Położenie wielu wysoce ruchliwych obiektów naziemnych przeciwnika może się zmieniać po kilku minutach (nawet w ciągu niewielu sekund). Istotną cechą jakościową informacji jest jej wiarygodność, to znaczy pewność, że w rzeczywistości jest tak jak określa się to w podstawowych danych zawartych w informacji. Stopień wiarygodności zależy od źródła informacji. Szczególnie dotyczy to obiektów przeciwnika. Najpewniejszym źródłem informacji jest nadal człowiek – bezpośredni obserwator. Obok tego do zdobywania informacji o przeciwniku angażuje się wiele złożonych urządzeń technicznych identyfikujących obiekty na podstawie oznak je demaskujących z różnym stopniem wiarygodności. Źródła te muszą jednocześnie spełniać trzy podstawowe zadania w zakresie rozpoznania: wykrywanie, identyfikację i lokalizację. Stosownie do tego można rozpatrywać wiarygodność wykrycia, wiarygodność identyfikacji i wiarygodność lokalizacji. Względem wiarygodności wysuwają postulat o konieczności potwierdzania danych przez inne niezależne źródła informacji. Nie zawsze jest to jednak możliwe.

---

<sup>10</sup> *FM-101-5 Staff Organization and Operations*, wyd. Headquarters of the Army, Washington 2002.

Wymienione cechy jakościowe, aczkolwiek w znacznym stopniu uniwersalne, nie wyczerpują kryteriów jej oceny.

W innych, niewojskowych obszarach zastosowania, wymagania pod adresem jakości informacji są formułowane jako jej aktualność, dokładność, jawność, prawdziwość, wiarygodność, zwięzłość, pełność oraz orientacja na odbiorcę i zadanie<sup>11</sup>. W niektórych materiałach źródłowych wymienia się kilkadziesiąt różnych cech jakościowych informacji. Problem polega na zastosowaniu odpowiednich miar jakości informacji. Nie wdając się w szczegółową charakterystykę poszczególnych cech jakościowych informacji wymienionych w wielu materiałach źródłowych można stwierdzić, że będące tematem rozważań niniejszej pracy informacje ukierunkowane na potrzeby wsparcia ogniowego powinny cechować się przede wszystkim: terminowością, wiarygodnością, dokładnością, i szczegółowością. Cechy te są jednocześnie w dużym stopniu mierzalne, a zatem jest możliwość wymiernego określenia stopnia spełnienia pożądanych (oczekiwanych) cech jakościowych. Pozostałe cechy wynikają w sposób oczywisty z konkretnego zapotrzebowania i konkretnego obiektu (zjawiska, procesu). Jednocześnie wymienione kryteria (cechy) jakościowe są najtrudniejsze do spełnienia, ale od ich spełnienia głównie zależy skuteczność wsparcia ogniowego, a wręcz możliwość realizacji zadań wsparcia ogniowego.

Pierwsza grupa informacji wymienionych w pozycjach 1 – 6 dotyczy obiektu rażenia (celu). Wymienione dane mogą być pozyskane w drodze rozpoznania. Wynika z tego, że wymagania jakościowe muszą być przeniesione w dużej części na siły, środki i sposoby rozpoznania. To znaczy, że źródła rozpoznania (osobowe) muszą mieć świadomość tych wymagań jakościowych. Każdy cel musi być rozpoznany. Określenie – rozpoznanie celu – jest jednak zbyt ogólne, aby skonfrontować je z wymaganiami jakościowymi i wnioskować o spełnieniu wymaganych kryteriów. Bardziej wnikliwie określa te wymagania angielski termin „target acquisition” stosowany w kontekście dostarczenia danych na rzecz wsparcia ogniowego. Oznacza on, że cel powinien być wykryty (detection), zidentyfikowany (identification) i

---

<sup>11</sup> J. Stachoń, J. Machulik, *Jakość informacji w przedsiębiorstwie a zmiany w kulturze organizacyjnej.*, Dostęp 12.12.2007 [www.wintbg.agh.edu.pl](http://www.wintbg.agh.edu.pl).

zlokalizowany z wymaganą dokładnością (localization)<sup>12</sup>. Jednoczesne spełnienie tych trzech wymagań z oczekiwanym stopniem dokładności jest najczęściej złożone. Nowoczesne czujniki często wykrywają i lokalizują cel, ale nie zawsze identyfikują. Często różne środki rozpoznania zapewniają wykrycie i identyfikację, ale nie gwarantują wystarczająco dokładnej lokalizacji.

Warunkiem wstępnym i pierwszym krokiem tak rozumianego rozpoznania (target acquisition) jest wykrycie celu, czyli wyodrębnienie interesującego obiektu z otaczającego go tła. Wymóg jakościowy w tym względzie sprowadza się do dostrzeżenia celu i odróżnienia go od innych przedmiotów. Utrudnieniem w tym względzie mogą być celowo podejmowane przez przeciwnika działania w formie maskowania, pozbawiającego kontrastu celu w stosunku do otoczenia i pozorowania (urządzanie obiektów zbliżonych wyglądem i działaniem do obiektów rzeczywistych). Określenie rodzaju celu polega na ustaleniu jaki to jest cel i nadanie mu adekwatnej nazwy.

Rozpoznanie charakteru działalności celu generuje informację dotyczącą stopnia zagrożenia wojsk własnych z jego strony oraz pozwala podjąć decyzję o zastosowaniu odpowiednich środków i sposobów zwalczania. W tym zakresie interesujące jest czy obiekt prowadzi aktywne działanie bojowe (zabezpieczające), czy też znajduje się w marszu, na pozycji bojowej czy też w rejonie odpoczynku lub uzupełniania zapasów.

Największe wyzwania stawia dokładność określenia położenia celu. Wszelkie błędy wykraczające poza dopuszczalne normy mogą znacznie obniżyć skuteczność wsparcia ogniowego lub zniweczyć całkowicie wysiłek angażowany do wykonania zadania ogniowego. W tym przypadku jaskrawo rysuje się zależność wartości informacji od jej przeznaczenia. Zaangażowanie różnych środków wysuwa odmienne wymagania dokładności. W przypadku zaangażowania artylerii przyjmuje się, że ta dokładność musi wynosić 25 – 50 m dla gwintowanej artylerii lufowej i moździerzy oraz 70 m dla artylerii raketowej. Wpływ na te normy ma głównie rozrzut pocisków i stosowane sposoby wykonania zadania ogniowego (bez wstrzeliwania i obserwacji skutków ognia). W innych przypadkach można przyjąć, w ślad za normami

---

<sup>12</sup> Army Target Sensing Handbook, TRADOC, Fort Leavenworth 1994.

obowiązującymi w armii amerykańskiej, że błąd w określeniu współrzędnych celu dla artylerii nie powinien przekraczać 100m. Przy zastosowaniu lotnictwa do rażenia celu dopuszczalny błąd określenia położenia celu będzie również uzależniony od rodzaju zaangażowanych środków bojowych i sposobu wykonania zadania, ale generalnie może być większy niż dla artylerii. Szczególnie wtedy, gdy załoga wykonująca zadanie bojowe ma możliwość udokładnienia położenia celu przy pomocy własnych środków rozpoznania.

Istotne znaczenie dla skutecznego wykonania zadania ma również określenie wymiarów celu. Podobne znaczenie ma ustalenie składu celu grupowego oraz stopnia ukrycia i opancerzenia celu. Te informacje pozwalają zastosować odpowiednie środki i niezbędną ich ilość do rażenia celu. Wpływają bezpośrednio i znacząco na ekonomiczne wykorzystanie posiadanych sił i środków wsparcia ogniowego.

Kolejna grupa informacji dotyczy bezpośredniego otoczenia rażonych celów przeciwnika. Źródłem tych informacji są dowódcy i sztaby wspieranych jednostek. Na podstawie doświadczeń z przeszłych wojen i obecnych konfliktów zbrojnych należy uznać konieczność ochrony zabytków kultury i obiektów infrastruktury przed niszczącym, ale niezamierzonym działaniem środków wsparcia ogniowego. Z tego względu, obok informacji dotyczących bezpośrednio rażonego celu, niezbędne są informacje o położeniu obiektów w pobliżu celów. Pozwala to zastosować takie środki i sposoby oddziaływania oraz uwzględnić bezpieczne oddalenie bezpośrednich wybuchów pocisków od obiektów, które gwarantują nienaruszalność tych obiektów.

Niemal od początku zastosowania artylerii i innych środków wsparcia ogniowego, a szczególnie lotnictwa, występowały przypadki niezamierzonego rażenia własnych wojsk wspieranych lub innych elementów ugrupowania bojowego, znajdujących się (rozmieszczonych, działających) w pobliżu obiektów uderzeń ogniowych. Problem ten nie został całkowicie z powodzeniem do dzisiaj rozwiązany. Doświadczenia ostatnich konfliktów zbrojnych dostarczają wiele przykładów niezamierzonego rażenia własnych i sojuszniczych sił i środków. Podstawowym czynnikiem utrudniającym wyeliminowanie takich przypadków jest wysoka dynamika współczesnych działań – im większa, tym większe niebezpieczeństwo rażenia własnych wojsk - oraz nielinearne ugrupowanie. Podstawowym rozwiązaniem tego

problemu ze strony sił wspierających jest posiadanie przez nie dokładnych i aktualnych danych o położeniu wojsk własnych w momencie otwarcia ognia. Wymaga to wielu zabiegów planistycznych i organizacyjnych, a także ciągłego informowania się wzajemnego w toku prowadzonych działań. Uzupełnieniem tego jest informacja o charakterze i tempie wspieranych wojsk. Pozwala ona podejmować różnego rodzaju przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo tych wojsk odpowiednie do ich sytuacji.

Podobne znaczenie ma znajomość ograniczeń w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez naziemnych wykonawców ognia (artylerię, moździerze). Pozwala to na uniknięcie niebezpieczeństwa zestrzelenia własnych statków powietrznych wykonujących zadania bojowe w rejonie torów lotu pocisków (raket) własnej artylerii.

Niezbędny zakres informacji do wykonania zadania ogniowego dotyczy oczekiwanych skutków ognia, terminu wykonania zadania, wykonawcy ognia i akceptacji każdego zadania ogniowego. Informacje te mają charakter imperatywny. Źródłem tej grupy informacji jest dowódca wspieranej jednostki, który mając na względzie stworzenie korzystnych warunków wykonania zadania bojowego, ustala pożądane skutki ognia oraz wybiera najkorzystniejszy termin wykonania zadania z punktu widzenia podległych mu, wspieranych wojsk. W zależności od składu sił i środków oraz stopnia centralizacji kierowania ogniem ustala konkretnego wykonawcę zadania ogniowego lub pozostawia to w gestii szefa wsparcia ogniowego. Natomiast jednoosobowo ponosi odpowiedzialność za ostateczną akceptację każdego zadania ogniowego (jeżeli wcześniej ustalona procedura, dotycząca wybranych celów, nie przewiduje samodzielnej reakcji wykonawcy ognia na wykrycie celu). Dotyczy to w całej rozciągłości bliskiego wsparcia ogniowego wykonywanego w strefie odpowiedzialności dowódcy danej jednostki wspieranej. W tym względzie nie może być żadnej nieścisłości lub dowolności. Jest to szczególnie ważne w działaniach stabilizacyjnych (pokojowych), gdy problem odpowiedzialności za zastosowanie adekwatnej reakcji ogniowej ma ogromne znaczenie z uwagi na różnorakie ograniczenia. Konsekwencją tego jest podobna informacja o odpowiedzialności i sposobach przekazywania rozkazów (sygnałów) w przypadku konieczności

przerwania ognia lub przeniesienia na inny cel (kolejną rubież). Również w tych przypadkach musi być zawczasu ustalona i konsekwentnie przestrzegana procedura i personalnie określona odpowiedzialność oraz sposoby przekazywania informacji.

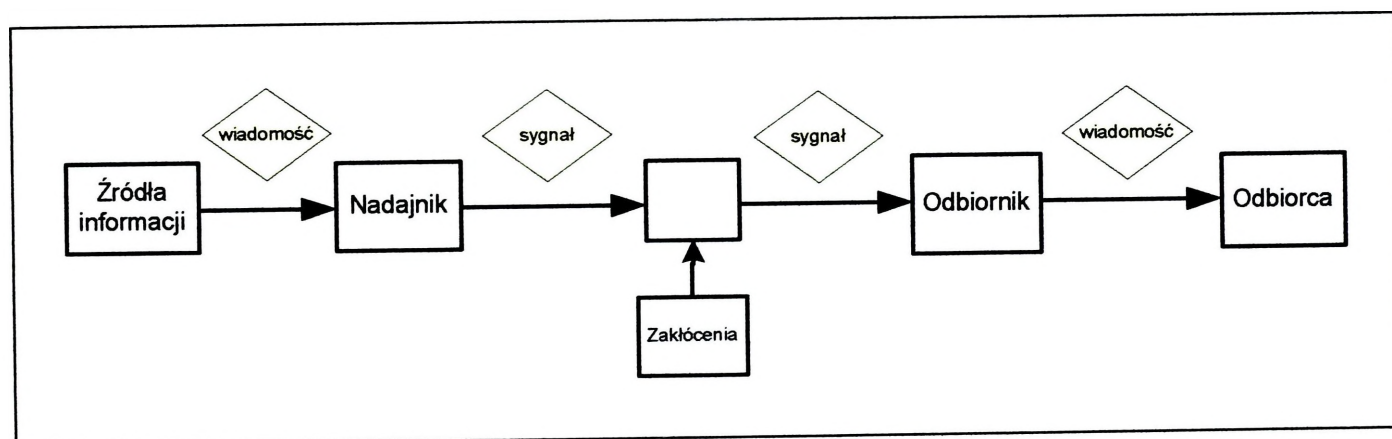
Pozostałe informacje noszą charakter informacji wewnętrznych, chociaż niektóre z nich mogą pochodzić ze źródeł zewnętrznych. Dotyczą one wszystkich danych wyjściowych, niezbędnych wykonawcom ognia do wykonania zadania ogniowego, niezależnie od jego taktycznego przeznaczenia. Podstawowymi źródłami tych informacji są pododdziały wchodzące w skład jednostek wsparcia ogniowego. Informacje te muszą być aktualne, to znaczy na bieżąco uzupełniane w miarę jakichkolwiek zmian mających wpływ na możliwości wykonania zadań wsparcia ogniowego. W tym zakresie dowódca jednostki wsparcia ogniowego musi na bieżąco znać stan ukompletowania w podstawowy sprzęt bojowy (liczba dział, amunicji, stan paliwa i innych środków materiałowych). Musi wiedzieć czy jednostki ogniowe i rozpoznania znajdują się na stanowiskach bojowych, czy w marszu (w rejonie odpoczynku). Jeżeli znajdują się w marszu, to w jakim czasie i miejscu mogą osiągnąć gotowość do wykonania zadań ogniowych. Istotne znaczenie, podobnie jak w przypadku celu, ma dokładne położenie stanowisk ogniowych i stanowisk środków rozpoznania. Bardziej szczegółowe dane dotyczą warunków meteorologicznych (nie tylko stanu pogody, ale również siły i prędkości wiatru, temperatury i gęstości powietrza) w obszarze pomiędzy rejonem stanowisk ogniowy i rejonem celów.

Informacja o terenie jest niezbędna dla prowadzenia wszelkich działań militarnych. Obok danych ogólnych dotyczących ukształtowania, widoczności, warunków maskowania i przejezdności terenu oraz możliwości wykonania prac inżynierskich, do wykonania ognia za pomocą naziemnych środków wsparcia, konieczne jest określenie możliwości prowadzenia ognia przy różnych kątach podniesienia lufy. Uzupełniającą informację stanowi stan terenu w rejonie celu (ukształtowanie i rodzaj podłoża). Szczegółowość tych informacji ułatwia zaplanowanie i wykonanie manewru oraz rozpoznania i pozwala zoptymalizować skutki ognia poprzez dostosowanie środków i sposobów rażenia do warunków terenowych

Zestawienie wymagań jakościowych w zakresie podstawowych informacji na rzecz wsparcia ogniowego przedstawiono w tabeli 1.1.

### 1.3. Podstawowe założenia modelu obiegu informacji

Model obiegu informacji w swojej klasycznej, najprostszej strukturze obejmuje źródła informacji, transmisję informacji (środki i kanału przekazu informacji), odbiorniki informacji oraz odbiorcę informacji. Niepożądanym, ale najczęściej nieuniknionym elementem modelu są zakłócenia pojawiające się na drodze informacji. Schematycznie przedstawiono ten model na rys. 1.1.



Rys. 1.1. Model ogólny informacji

Sporządzono na podstawie: C. E. Shannon, *A mathematical Theory of Communication*, [www.free.art.pl/fotografie/teoria\\_obrazu/shannon/pdf](http://www.free.art.pl/fotografie/teoria_obrazu/shannon/pdf). Dostęp 30.11.2007 r.

Źródło informacji jest wytwórcą informacji w postaci pojedynczej wiadomości lub zestawu wiadomości, które są przekazywane do terminala odbiorcy. Wiadomości mogą przyjmować formy: werbalne, graficzne, analogowe i cyfrowe. W zastosowaniu wojskowym źródłem informacji będą najczęściej siły i środki rozpoznania (ludzie i sprzęt rozpoznania), organy dowódczo-sztabowe, dokumenty bojowe i analizy sztabowe.

Nadajnik przetwarza wiadomość w formę dogodną do jej przekazu i użytych środków transmisji oraz kanałów przekazu. Dla celów przekazu przetwarzana jest w formę sygnału. W formie sygnału informacja może być zaszyfrowana lub jawna. Informacja może być również przekazana w niezmienionej formie (przypadek najprostszy). Taka sytuacja nie będzie przedmiotem rozważań niniejszej pracy.

**Tabela 1.1. Zestawienie wymagań w zakresie podstawowych informacji na rzecz wsparcia ogniowego**

Lp	Rodzaj informacji	Źródło informacji	Treść informacji	Podstawowe wymagania jakościowe
1	Cele (obiekty) ognia	Rozpoznanie	Rodzaj celu	Wiarygodność
2			Charakter działalności celu	Wierność
3			Położenie celu	Dokładność
4			Wymiary celu	Dokładność
5			Stopień ukrycia i opancerzenia celu	Szczegółowość
6			Skład celu grupowego	Szczegółowość
7	Obiekty w otoczeniu celu	Sztab wojsk wspieranych i własne organy dowodzenia i łącznikowe	Położenie i rodzaj obiektów chronionych przed zniszczeniem	Dokładność i wiarygodność
8	Wojska własne	Sztab wojsk wspieranych i własne organy dowodzenia i łącznikowe	Położenie elementów ugrupowania wojsk własnych	Terminowość i dokładność
9			Charakter i tempo działań wspieranych wojsk	Aktualność i szczegółowość
10			Ograniczenia czasowe i przestrzenne w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej	Terminowość i dokładność
11	Imperatywy wsparcia ogniowego	Dowódca wspieranych wojsk	Pożądaný skutek ognia	Wymierność
12			Wykonawca ognia	Jednoznaczność
13			Czas wykonania zadania	Terminowość
14			Odpowiedzialność za akceptację ognia	Jednoznaczność
15			Sposoby przekazywania rozkazów o przerwaniu i przeniesieniu ognia	Jednoznaczność i terminowość
16			Dane niezbędne do przygotowania i wykonania ognia	Sztab i pododdziały jednostki wspierającej
17	Położenie środków rażenia i rozpoznania	Dokładność i aktualność		
18	Stan gotowości środków rażenia i rozpoznania	Aktualność		
19	Warunki meteorologiczne	Aktualność i dokładność		
20	Warunki balistyczne	Aktualność i dokładność		
21		Warunki terenowe	Aktualność i szczegółowość	

Kanał informacji to medium użyte do transmisji sygnału od środka transmisji (nadajnika) do odbiornika. Może to być łączność pocztowa przewodowa, radiowa, radioliniowa, światłowodowa i inna.

Odbiornik zwykle dokonuje odwrotnej czynności jak nadajnik – rekonstruuje wiadomość na podstawie otrzymanego sygnału.

Przeniesienie tego modelu na grunt rzeczywistości wojskowej wskazuje na konieczność uwzględnienia wielu czynników bezpośrednio i pośrednio wpływających na jakość informacji, a w konsekwencji na jej przydatność do wykorzystania we wsparciu ogniowym. Istnieje zatem konieczność zastosowania podejścia teologicznego, rozwinięcia tego modelu konceptualnego i sformułowania założeń zapewniających otrzymywanie informacji w formie i treści niezbędnej odbiorcy informacji. Jednym z ważnych warunków otrzymywania informacji użytecznej jest świadomość osobowych źródeł informacji, pośredników i bezpośrednich dostawców o stanie oczekiwań odbiorcy. Wynika z tego konieczność wcześniejszego formułowania wymagań przez odbiorców informacji niezbędnej do realizacji konkretnego zadania, adekwatnych do kryteriów przedstawionych w podrozdziale 1.2.

Źródła informacji wykorzystywanej we wsparciu ogniowym zależą od rodzaju informacji. Podstawowym źródłem informacji o przeciwniku są te siły i środki rozpoznania, które gwarantują pozyskanie informacji o wymaganej wartości. W największym stopniu te wymagania spełniają siły i środki rozpoznania znajdujące się na wyposażeniu sił wsparcia ogniowego. Jednak ich możliwości zdobywania informacji są ograniczone głównie w wymiarze ilościowym. Stąd konieczne jest pozyskiwanie informacji z wszelkich innych źródeł, głównie z rozpoznania wojskowego i przez siły specjalne. Źródłem niektórych informacji mogą być bazy danych pozyskanych zawczasu. Tak pozyskane informacje trafiają do organów opracowania informacji bądź do wykonawców wsparcia ogniowego.

Informacje odpowiadające kryteriom jakościowym są przekazywane bezpośrednim wykonawcom. W ten sposób można sprostać wymaganiom aktualności. Informacje, które nie spełniają wymaganych kryteriów, powinny być poddane ocenie, selekcji, ewentualnemu uzupełnieniu i potwierdzeniu (uodokładnieniu). Taka procedura wpływa jednak znacząco na aktualność informacji, a zatem może dotyczyć

wyłącznie celów o znacznej stabilności. Istotny wpływ na model obiegu informacji o przeciwniku ma poziom jej wykorzystania. W tym zakresie występują znaczne różnice między głębokim i bliskim wsparciem ogniowym. Wynika to z wykorzystania różnych, adekwatnych źródeł informacji oraz ulokowania organów decyzyjnych.

Zasadniczy wpływ na kształt modelu obiegu informacji mają rozwiązania organizacyjne, a głównie alokacja środków wsparcia ogniowego oraz związane z nią relacje dowodzenia i wsparcia. Alokacja środków wsparcia wiąże się z alokacją uprawnień decyzyjnych (kompetencji) oraz odpowiedzialności za realizację zadań wsparcia ogniowego. W tym obszarze usytuowane są źródła informacji o wojskach własnych oraz wszelkie informacje imperatywne, dotyczące wykonania zadań przez środki wsparcia ogniowego.

W bliskim wsparciu ogniowym zakłada się wysoki stopień decentralizacji kierowania ogniem. W jej wyniku osiąga się skrócenie obiegu informacji. Tym samym spełnione zostają wymagania dotyczące dokładności informacji i bezpośredniej konfrontacji jej wartości według kryteriów uznawanych przez odbiorcę. Występuje tutaj również bezpośrednia interakcja między źródłem i odbiorcą informacji, zapewniająca wpływ odbiorcy na formułowanie wymagań jakościowych pod adresem informacji. Przy takim rozwiązaniu minimalizuje się również wpływ nieuchronnych zakłóceń przepływu informacji.

Głębokie wsparcie ogniowe jest w dużym stopniu scentralizowane, ale realizacja niektórych zadań wymaga niemal natychmiastowej reakcji ogniowej. Te zadania powinny wykonywane przez samodzielne zespoły rozpoznawczo-ogniowe. Dotyczy to głównie zwalczania wysoko mobilnej przeciwnika. W tym przypadku wykonawcy zadań powinni otrzymać wcześniej wszelkie informacje dotyczące celów za wyjątkiem położenia celu. Wynika z tego, że wykonawca ognia musi posiadać wystarczającą wiedzę i wynikającą z niej świadomość sytuacyjną, dotyczącą zadania, za wyjątkiem informacji o aktualnym położeniu celu, niezbędnej od wykonania skutecznego ognia. Zakłada się, że samowystarczalność rozpoznawczą najlepiej można uzyskać poprzez podporządkowanie jednostkom ogniowym pododdziałów rozpoznawczych, zdolnych do wykrywania i określenia położenia artylerii przeciwnika. Podobne efekty można osiągnąć drogą ustanowienia bezpośredniej

łączności z pododdziałem rozpoznawczym nie pozostającym w relacji podległości w stosunku do jednostki ogniowej, ale zdolnym do zdobywania danych o położeniu artylerii przeciwnika (np. bezpilotowych środków rozpoznawczych).

Przy zwalczaniu pozostałych celów wsparcie ogniowe powinno korzystać w pełnym zakresie z informacji dostarczanej przez dowódcę i sztab wspieranej jednostki (w tym również z informacji o położeniu celu).

Z powyższych rozważań i przyjętych założeń wynika konieczność oddzielnego rozpatrywania modelu obiegu informacji w zależności od poziomu dysponowania wsparciem ogniowym i zastosowanego podejścia.

## **Rozdział 2. Możliwości i sposoby pozyskiwania informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego**

Zadania wsparcia ogniowego są w różnym stopniu powiązane z działaniem wspieranych wojsk. Najbardziej ścisły związek wsparcia ogniowego ze wspieranymi wojskami występuje w bliskim wsparciu ogniowym. Wynika z tego, że musi ono być w warunkach współczesnych niezwykle elastyczne, aby mogło być dostosowane do rodzaju działań, sposobu wykonania zadań, tempa i możliwości bojowych jednostek walczących. Jednocześnie jest ono tym bardziej skuteczne im jest wykonywane bliżej wspieranych wojsk. Wymaga to sprężystego kierowania w celu nadążania za rozwojem i zmianami sytuacji oraz uniknięcia w tych złożonych warunkach rażenia sił własnych. W takich sytuacjach najbardziej niezawodnym sposobem pozyskiwaniu wielu ważnych informacji (szczególnie o wojskach własnych) jest bezpośredni kontakt (łączość) między dowódcami jednostek wspierających i wspieranych<sup>1</sup>.

### **2.1. Istota wsparcia bliskiego i jego potrzeby informacyjne**

Na podstawie analizy dokumentów normatywnych i regulaminów NATO można określić istotę i treść wsparcia bliskiego w odniesieniu do artylerii i lotnictwa<sup>2</sup>. Wynika z niej, że obiektami ognia artylerii są pododdziały przeciwnika w ruchu, pododdziały i środki ogniowe rozmieszczone na pozycjach bojowych oraz znajdujące się w ugrupowaniu pododdziałów pierwszego rzutu punkty (stanowiska) dowodzenia i rozpoznania. Przy tym ważne są te obiekty przeciwnika, które mogą bezpośrednio (aktualnie, w najbliższym lub w ściśle określonym czasie) i w poważnym stopniu zagrażać konkretnym pododdziałom wspieranym (batalionom, kompaniom, plutonom), czyli tym, które prowadzą walkę bliską (close combat)<sup>3</sup>. Istotnym wyróżnikiem jest tutaj stan rzeczywistego zagrożenia i jego nieuchronności, odczuwanego bezpośrednio przez dowódcę wspieranego pododdziału. Ocena tego stanu zależy od wiedzy odpowiedniego dowódcy i jego świadomości sytuacyjnej wspieranej informacją uzyskaną w wyniku własnej obserwacji, dostarczaną w postaci meldunków podwładnych oraz organów rozpoznawczych. Pozyskanie pełnej wiedzy o

<sup>1</sup> *The Tactical Handling of Artillery*, MoD GB, 1999, s. 1-7.

<sup>2</sup> *NATO Field Artillery Tactical Doctrine*, NATO 2001.

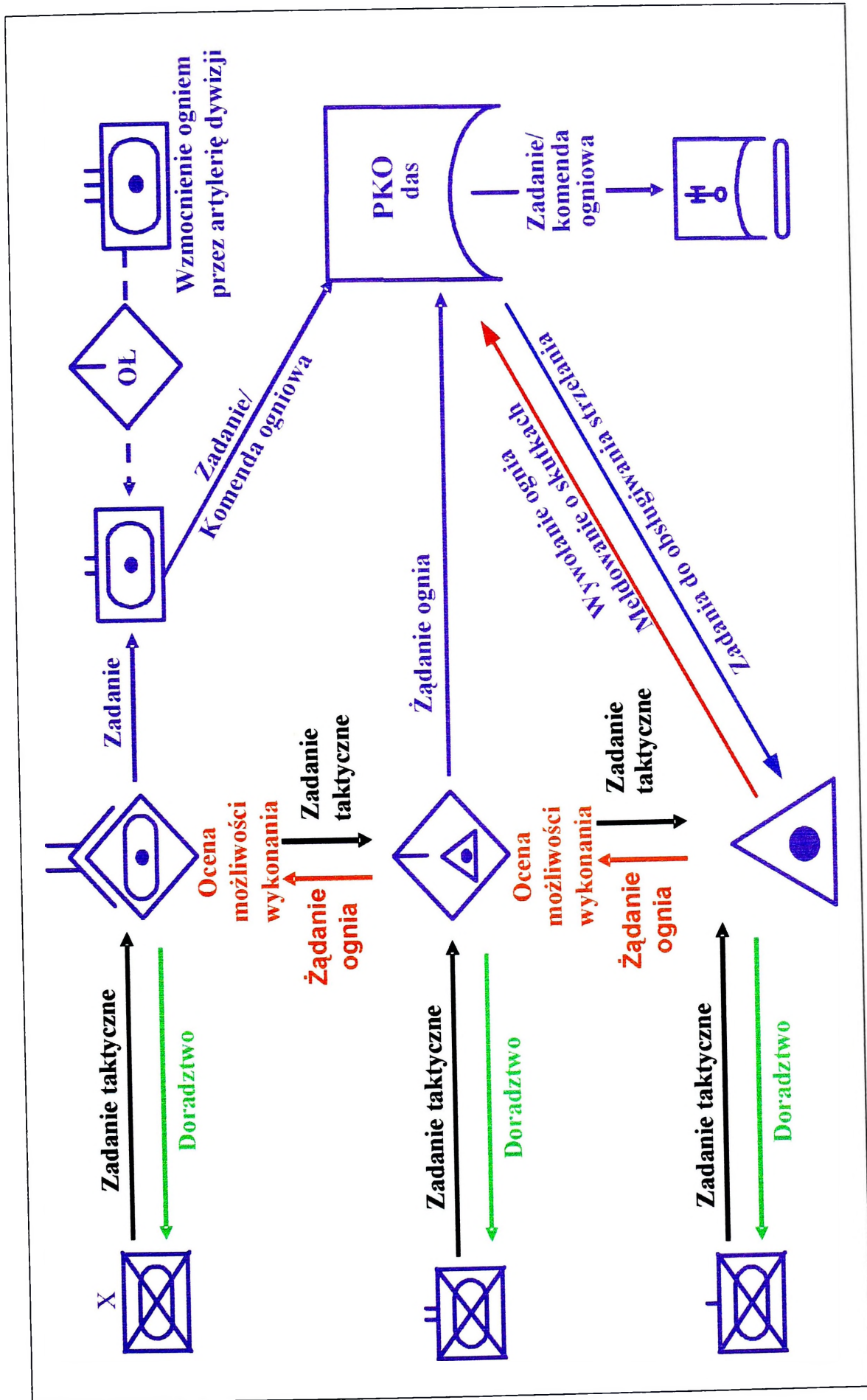
<sup>3</sup> Jest to istotne kryterium wyróżniające i wskazujące na bezpośrednie i wiarygodne źródło informacji.

sytuacji powinno wyprzedzać urzeczywistnienie zagrożenia o czas niezbędny do reakcji ogniowej środków wsparcia. Ten czas jest zwykle skrajnie ograniczony. Jeżeli założymy, że kompania czołgów przeciwnika może zbliżyć się do obrony w tempie 12 km/h to jest w stanie pokonać 1 km w czasie 5 minut. Przyjmując średnio 5 minut jako czas reakcji ogniowej dywizjonu artylerii, dochodzimy do wniosku, że decyzja o otwarciu ognia (żądanie ognia) powinna być podjęta wtedy, gdy kompania czołgów przeciwnika będzie się znajdowała nie bliżej niż 1 km od rubieży wykonania ognia. Z kolei ta rubież musi być oddalona od wspieranych wojsk co najmniej o 200 – 400 m (w zależności od stopnia ich ukrycia). A zatem decyzja do otwarcia ognia w obronie musi być podjęta gdy przeciwnik znajduje się około 1,5 km od przedniej linii obrony wojsk własnych. Z powyższego wynika, że czas obiegu informacji w bliskim wsparciu ogniowym jest skrajnie ograniczony, co wpływa na konieczność odpowiedniego usytuowania ogniw łańcucha informacyjnego.

Przedstawione argumenty przemawiają za stwierdzeniem, że potrzeby (zadania) bliskiego wsparcia ogniowego może poprawnie określać dowódca pododdziału, który realizując własny plan walki, jest w stanie przewidywać skutki zagrożeń ze strony przeciwnika dla osiągnięcia wyznaczonego celu. Nie może go również oddzielać zbyt wiele ogniw pośrednich, wydłużających drogę i czas obiegu informacji. Należy zakładać, że w przyszłych działaniach sieciocentrycznych zarówno droga jak i czas obiegu informacji ulegną znacznemu skróceniu. Model obiegu informacji w bliskim wsparciu ogniowym przedstawiono na rysunku 2.1.

Wyżej zaznaczono, że wsparcie bliskie zależy od rodzaju prowadzonych działań przez wspierane wojska. Z tego względu różni się ono w podstawowych rodzajach działań – zaczepnych i obronnych.

W działaniach zaczepnych główne zagrożenie dla nacierających pododdziałów własnych stanowią pododdziały przeciwnika (kompanie, plutony, drużyny, sekcje, grupy bojowe) rozmieszczone w punktach i gniazdach oporu lub na rubieżach obronnych, baterie (plutony, sekcje) moździerzy prowadzące ogień do atakujących pododdziałów własnych oraz pododdziały przeciwpancerne i pojedyncze środki ogniowe rozmieszczone w ugrupowaniu bojowym przeciwnika.



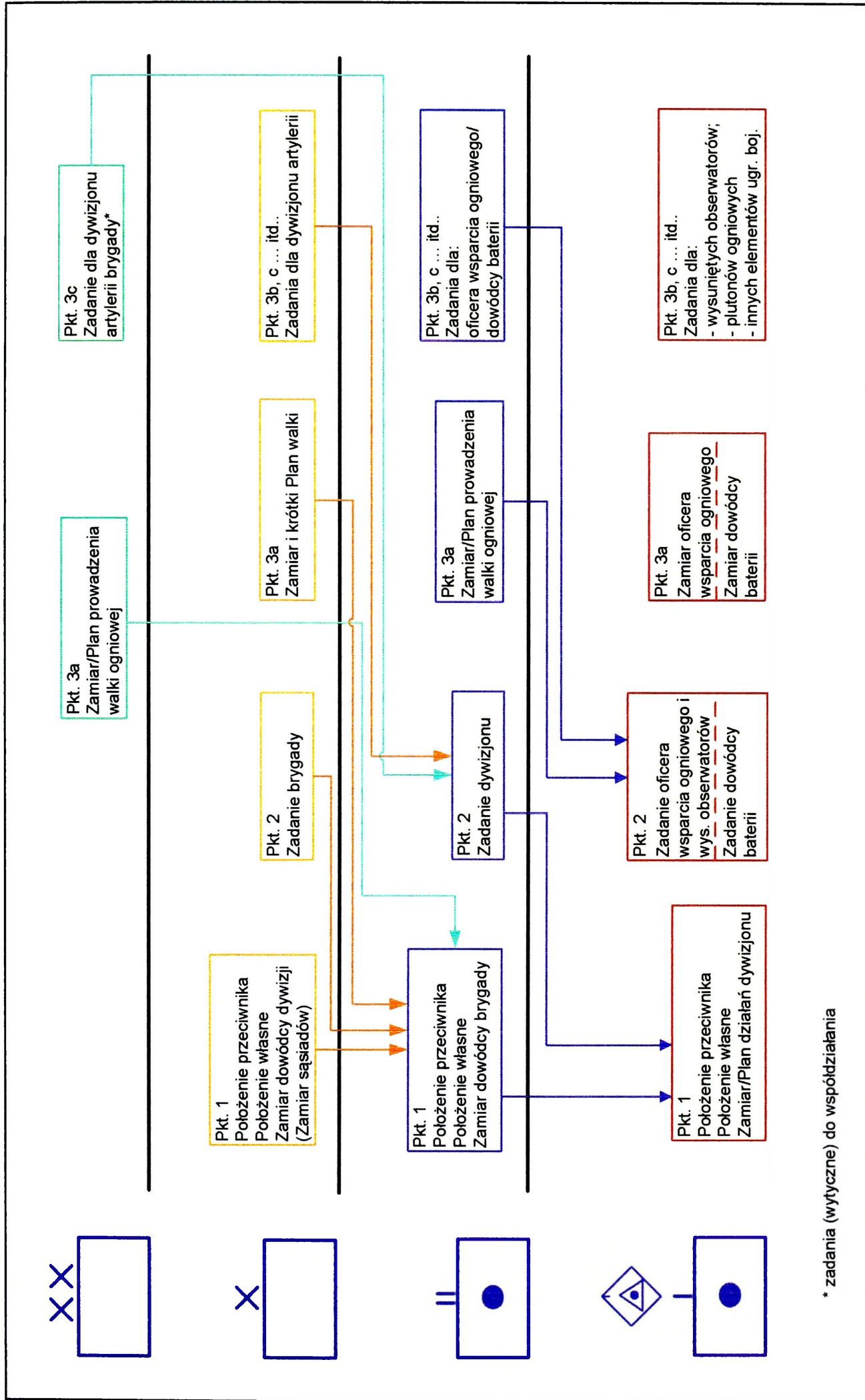
Rys. 2.1. Model obiegu informacji w bliskim wsparciu ogniowym

W obronie podstawowe zagrożenie stanowią atakujące pododdziały czołgów, zmechanizowane i piechoty, pododdziały bojowe podejmujące próby oskrzydlenia bronionych punktów oporu, bojowe pododdziały rozpoznawcze, grupy rozpoznania inżynierskiego i rozminowania własnych zapór minowych oraz środki ogniowe wspierające działania atakujących pododdziałów, znajdujące się w ugrupowaniu bojowym przeciwnika.

Niezależnie od rodzaju działań bojowych do obiektów stwarzających zagrożenie bezpośrednio należy zaliczyć punkty i środki rozpoznania (szczególnie artyleryjskiego), punkty dowodzenia oraz punkty naprowadzania lotnictwa.

Istotnym wyznacznikiem zaliczenia wymienionych obiektów przeciwnika jako celów wsparcia bliskiego, obok wymienionych wyżej, jest możliwość obserwacji ich działania i położenia bezpośrednio przez dowódców wspieranych wojsk oraz wspierających ich wysuniętych obserwatorów artylerii i oficerów naprowadzania lotnictwa.

Niebezpieczeństwo uświadomione sobie przez dowódcę wspieranego pododdziału, będące podstawą sformułowania zadań wsparcia ogniowego jest podstawowym źródłem informacji dla tego wsparcia. Stosownie do tego, zadania bliskiego wsparcia ogniowego formułują dowódcy pododdziałów do batalionu łącznie. Zadania taktyczno-ogniowe mogą być zaplanowane zawczasu, podczas planowania walki, na podstawie informacyjnego przygotowania pola walki. Wykaz zaplanowanych zadań jest przekazywany kolejno z kompanii (plutonu) do batalionu, a następnie po weryfikacji i uzupełnieniu do sztabu brygady, gdzie podlega kolejnej weryfikacji i uzupełnieniu. Planowanie ognia pozwala usprawnić obieg informacji, a w konsekwencji przyspieszyć wykonanie ognia w toku działań oraz podwyższyć dokładność i skuteczność ognia. Zaplanowane zadania mogą być przekazane wykonawcom w formie rozkazów bojowych. Model obiegu tego typu informacji przedstawiono na rysunku 2.2. Planowanie wzmacnia pozycję informacyjną wsparcia ogniowego, jednak dynamika współczesnych i przewidywanych w przyszłości działań, nie daje zbyt wiele możliwości realizacji wcześniej opracowanego planu. Szczególnie dotyczy to bliskiego wsparcia ogniowego. Główną cechą bliskiego wsparcia ogniowego jest zatem wykonywanie zadań wynikających z rozwoju sytuacji i na



\* zadania (wytyczne) do współdziałania

Rys. 2.2. Model obiegu informacji imperatywnej w bliskim wsparciu ogniowym

zagrożenia pojawiające się w toku walki. Wsuwa to pod adresem obiegu informacji poważne wyzwanie. Musi on być tak sprawny, aby gwarantował krótki czas reakcji ogniowej, a jednocześnie spełniał sformułowane w rozdziale 1 wymagania jakościowe. Potrzeby niezwłocznej reakcji na zagrożenia powstałe na polu walki, szczególnie podczas działań wysoce manewrowych dowodzą, że w procesie bliskiego wsparcia ogniowego metodologia targetingu według przyjętej procedury D<sup>3</sup>A nie może być w pełni stosowana. Nie oznacza to, że targetingu stosowany przy głębokim wsparciu ogniowym nie będzie miał wpływu na bliskie wsparcie ogniowe, jako źródło niektórych informacji imperatywnych. W procedurze targetingu przewiduje się wyznaczanie celów wysokoopłacalnych również dla środków wsparcia bliskiego, ale takie zadania będą nieliczne.

Reasumując powyższe rozważania, dotyczące istoty wsparcia bliskiego z punktu widzenia obiegu informacji, można stwierdzić, że charakteryzują je następujące czynniki:

- celami ognia są obiekty przeciwnika, które zagrażają wojskom własnym w sposób jednoznaczny w krótkim czasie (rzędu kilku, kilkunastu minut) od momentu ich ujawnienia (wykrycia);
- w procesie wsparcia stosuje się tradycyjny cykl kierowania: rozpoznanie, decyzja, rażenie i ocena skutków;
- obiekty przeciwnika i ich działalność znajdują się w zasięgu widoczności wzrokowej dowódców wspieranych sił i (lub) elementów rozpoznawczych rozmieszczonych bezpośrednio w ugrupowaniu wspieranych pododdziałów pierwszego rzutu;
- czas reakcji ogniowej musi nadążać za rozwojem sytuacji;
- planowanie ognia wykonuje się oddolnie;
- szybkość reakcji ogniowej jest ważniejsza niż dokładność ognia (istnieje możliwość poprawiania ognia).

## **2.2. Ogniwa obiegu informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego**

Za kierowanie bliskim wsparciem ogniowym odpowiedzialni są etatowi dowódcy jednostek wspieranych i ich sztaby oraz organa dowodzenia jednostkami

artylerii i innych sił przeznaczonych do wykonywania zadań wsparcia ogniowego. Koordynującą funkcję pośrednią spełniają organa wsparcia ogniowego. Na szczeblu brygady jest to funkcja szefa wsparcia ogniowego<sup>4</sup>, na szczeblu batalionu i kompanii występuje oficer wsparcia ogniowego. Stanowią oni podstawowe źródło bezpośredniej informacji dla wykonawców wsparcia ogniowego, nie ujętej w rozkazach bojowych.

W procesie obiegu informacji istotną rolę pełnią oficerowie łącznikowi. Stanowią oni ogniowo pośrednie w przekazywaniu informacji jednostkom artylerii wykonującym zadania wzmocnienia ogniem oraz jednostkom sił lotnictwa wojsk lądowych i sił powietrznych.

Alokacja i liczba wykonawców zadań bliskiego wsparcia ogniowego, jako odbiorców informacji, zależy od organizacji artylerii do walki i przyznanych uprawnień do wykorzystania powietrznych środków wsparcia ogniowego. Wobec tego, że większość zadań bliskiego wsparcia ogniowego wykonywana jest, i będzie w najbliższej przyszłości wykonywana, przez artylerię lufową i moździerze, to bezpośredni dysponenci tych środków będą traktowani jako główni odbiorcy informacji na rzecz wsparcia ogniowego. Nie ogranicza to oczywiście możliwości zastosowania wskazanego obiegu informacji na rzecz jednostek artylerii raketowej, śmigłowców i lotnictwa sił powietrznych. Wręcz przeciwnie, przewiduje się, że źródła, kanały informacji i ogniwa łańcucha obiegu informacji, za wyjątkiem bezpośrednich wykonawców zadań ogniowych, będą te same. Gwarantuje to koordynację wsparcia ogniowego i stwarza dobre warunki uzyskania efektu synergii skutków ognia.

Inicjującym źródłem informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego jest dowódca brygady (brygadowej grupy bojowej), który jako dowódca wspieranych sił jest obowiązany do wydania wytycznych do wsparcia ogniowego. W tej formie określa czego oczekuje od ognia artylerii i innych środków wsparcia ogniowego, formułuje zasadnicze zadania, wskazuje rejony rażenia, wymagania i ograniczenia

---

<sup>4</sup> W praktycznym zastosowaniu funkcja ta ma różne nazwy: szefa lub koordynatora wsparcia ogniowego. W WP wprowadzono ostatnio funkcję szefa artylerii, która z nazwy ogranicza jego odpowiedzialność do artylerii, ale w praktyce jest on obciążony również odpowiedzialnością za koordynację wsparcia ogniowego pozostałych środków wsparcia ogniowego. W tej pracy przyjęto nazwę – szef wsparcia ogniowego.

oraz określa terminy wykonania głównych zadań (co, gdzie, kiedy). Celem wytycznych jest doprowadzenie do świadomości podwładnych swojej wizji działań. Wytyczne powinny być wystarczająco szczegółowe, aby ułatwić planowanie i organizację wsparcia ogniowego, zgodnie z zamiarem dowódcy. Stopień szczegółowości wytycznych zależy od posiadanego czasu, biegłości sztabu i stopnia swobody pozostawionej przez wyższego przełożonego. Artykułowanie wymagań pod adresem wsparcia ogniowego powinno polegać na formułowaniu zadań i wskazywaniu celów. Zadania wsparcia ogniowego określone przez dowódcę obejmują oczekiwane skutki degradujące poszczególne funkcje walki przeciwnika lub negatywny wpływ na jego możliwości prowadzenia działań. Cel określa jak te skutki powinny wpłynąć na wykonania zadania własnego. Tak wskazany cel pozwala skupić wysiłek na zagadnieniach najważniejszych dla wykonania zadania. Wytyczne dowódcy dają podstawę do opracowania koncepcji wsparcia ogniowego oraz zadań dla podległych sił i środków. Przy formułowaniu wytycznych dowódca korzysta z pomocy swojego sztabu. Wytyczne dowódcy brygady powinny obejmować następujące zagadnienia<sup>5</sup>:

- cele wysokoopłacalne i sposoby ich rażenia przy pomocy środków śmiertelnych i nieśmiertelnych;
- wytyczne do organizacji rozpoznania;
- wymagania, ograniczenia i priorytety w zakresie użycia amunicji specjalnej;
- strefy (obszary) rażenia;
- rejony (kierunki) skupienia głównego wysiłku wsparcia ogniowego;
- przedsięwzięcia koordynacji wsparcia ogniowego;
- okresy i wymagania szczegółowej synchronizacji wsparcia ogniowego z manewrem;
- wykaz celów chronionych (obiekty kulturalne, religijne, historyczne i rejony gęsto zaludnione).

W toku planowania, organizowania działań bojowych i kierowaniu nimi dowódca z racji sprawowanej funkcji ma obowiązek:

- podejmowania decyzji dotyczącej wsparcia ogniowego;

---

<sup>5</sup> Military Decision Making Process Abbreviated Planning, CALL Newsletter 95-2, 1997.

- synchronizacji wsparcia ogniowego z działaniem podległych pododdziałów walczących;
- integracji wsparcia ogniowego z rozpoznaniem, zaporami i manewrem;
- aprobaty treści rozkazów dotyczących wsparcia ogniowego;
- kierowania wsparciem ogniowym w toku działań (monitorowania sytuacji i podejmowanie oraz udokładnianie decyzji dotyczących wykonania ognia);
- aprobaty otwarcia ognia do celów zwalczanych według jego decyzji.

Źródłami informacji o przeciwniku i wojskach własnych dla wsparcia ogniowego są wszyscy oficerowie sztabu z szefem sztabu na czele. Szef sztabu spełnia ważną rolę w zarządzaniu informacją, zatem określa i zobowiązuje kto i jakie informacje powinien przygotować i komu przekazać. Na tej podstawie szef wsparcia ogniowego ma prawo oczekiwać niezbędnych informacji od pozostałego personelu sztabu, a głównie od oficerów rozpoznania i operacyjnego.

**Oficer rozpoznania** stanowi źródło informacji o:

- składzie bojowym, zadaniach i sposobach działania przeciwnika;
- celach wysokowartościowych w poszczególnych fazach działania przeciwnika;
- terenie na którym prowadzone są działania;
- rozpoznanych celach przeciwnika;
- możliwościach rozpoznania ogólnowojskowego na rzecz wsparcia ogniowego i sposobie ich przekazywania;
- zadaniach walki radioelektronicznej w zakresie oddziaływania na przeciwnika za pomocą środków nieśmiercionośnych.

Ważną informacją dla wsparcia ogniowego uzyskiwaną w sztabie wspieranych wojsk są zadania realizowane przez wspierane pododdziały oraz terminy i sposoby ich wykonania. Od tych informacji zależy koordynacja wsparcia ogniowego z działaniem wojsk i w konsekwencji skuteczność wspólnie uzgodnionych działań. Dlatego od **oficera operacyjnego** szef wsparcia ogniowego uzyskuje informacje dotyczące:

- rejonów rażenia przeciwnika;
- terminów wykonania poszczególnych zadań (osiągania poszczególnych rubieży i pozostawania na nich);

- możliwości rozmieszczenia artylerii w rejonie ugrupowania jednostki i ochrony wzajemnej;
- celów wysokoopłacalnych zwalczanych według decyzji dowódcy brygady i wyższego przełożonego.

Z kolei szef wsparcia ogniowego jest podstawowym źródłem informacji dla sztabu o położeniu i możliwościach bojowych wspierającej artylerii podczas planowania i organizowania działań oraz w toku ich prowadzenia. Przedstawia również meldunki o wykonywanych zadaniach i skutkach ognia.

Na szczeblu batalionu wiodącą rolę w wykorzystaniu wsparcia ogniowego spełnia **dowódca batalionu**. Jest on odpowiedzialny za dowodzenie taktyczne podległej mu kompanii wsparcia oraz za wykorzystanie ognia wspierającego go pododdziału artylerii brygady. Odpowiednio do tego jest zobowiązany formułować i przekazywać informacje dotyczące:

- zadań wsparcia ogniowego;
- priorytetów wsparcia ogniowego;
- rozmieszczenia środków wsparcia ogniowego;
- akceptacji planów wsparcia ogniowego;

W toku walki jest obowiązany stawiać zadania dotyczące rażenia konkretnych celów przez podległy pododdział moździerzy i kierować żądania (za pośrednictwem oficera wsparcia ogniowego lub bezpośrednio) do sztabu nadrzędnego. Jego doradcą jest **oficer wsparcia ogniowego**, który spełnia podobną rolę jak szef wsparcia ogniowego brygady. W zakresie obiegu informacji jest on ogniwem pośrednim przekazu informacji między dowódcą batalionu a nadrzędnym organem wsparcia ogniowego oraz wykonawcami (dowódcami pododdziałów ogniowych). W tym zakresie ma on obowiązek:

- zapewnienia ciągłej informacji dla dowódcy batalionu o stanie środków wsparcia ogniowego, ich możliwościach bojowych, ograniczeniach oraz realizowanych zadaniach;
- zostarczania danych o możliwościach środków ogniowych przeciwnika zagrożeniu z jego strony;

- wnoszenia wkładu do oceny sytuacji w przypadku konieczności jej uszczegółowienia w zakresie wsparcia ogniowego;
- udziału w opracowaniu planu działań bojowych i wsparcia ogniowego;
- dostarczenia danych do rozkazów bojowych;
- doprowadzenie do kompanijnych oficerów wsparcia ogniowego zadań wynikających z planu wsparcia ogniowego batalionu;
- uzgodnienia (akceptacja) zadań ogniowych formułowanych przez wspierane kompanie poprzez eliminowanie celów dublujących się i przekazanie wykazu celów szefowi wsparcia ogniowego brygady.
- planowania zadań ogniowych według decyzji dowódcy batalionu i składania zapotrzebowania na informacje z rozpoznania;
- zapewnienia dowódcy batalionu stałej informacji o zużyciu i stanie amunicji.
- formułowania żądań dodatkowego wsparcia ogniowego (w razie konieczności).

Niezwykle ważnym ogniwem obiegu informacji dla wsparcia ogniowego jest **oficer wsparcia ogniowego kompanii** wraz z podległą mu sekcją wysuniętych obserwatorów. W tym względzie realizuje on podobne zadania na szczeblu kompanii jak oficer wsparcia ogniowego batalionu. Jego wkład do podwyższenia pozycji informacyjnej bliskiego wsparcia ogniowego polega na tym, że realizuje on następujące zadania:

- identyfikuje i określa w terenie położenie celów wyznaczonych do rażenia na kierunku kompanii i sektora odpowiedzialności podległej mu sekcji wysuniętych obserwatorów;
- planuje ogień wspierającego plutonu moździerzy i wspierającego pododdziału artylerii lufowej;
- formułuje treść rozkazu bojowego dotyczącego wsparcia ogniowego;
- uzgadnia rozmieszczenie plutonu moździerzy w ugrupowaniu kompanii;
- uzgadnia rozmieszczenie swojego punktu obserwacyjnego i posiadanych środków rozpoznania i kierowania ogniem;

- wnosi wkład do gry wojennej prowadzonej przez dowódcę brygady, batalionu i kompanii;
- przekazuje żądania ognia wspierającym pododdziałom lub nadrzędnemu sztabowi;
- melduje dowódcy kompanii i oficerowi wsparcia ogniowego batalionu o rozpoznanych celach oraz skutkach ognia;
- przekazuje dane do wywołania, przeniesienia i przerwania ognia do wspierającego pododdziału moździerzy i sztabu batalionu (oficera wsparcia ogniowego batalionu).

Podlegała mu sekcja wysuniętych obserwatorów dostarcza mu niezbędnej informacji, realizując zadania:

- identyfikacji w terenie celów planowych;
- prowadzenia rozpoznania i określanie położenia celów w pasie kompanii;
- przekazywania sygnałów do otwarcia, przeniesienia i przerwania ognia zgodnie u z ustalonymi punktami sygnałowymi ( ang. trigger points);
- obserwacji ognia skutecznego i określanie uchyleń;
- wstrzeliwania i poprawiania ognia do celów obserwowanych;
- ścisłego przestrzegania ustalonych granic bezpieczeństwa strzelania.

W procesie obiegu informacji dotyczącej bliskiego wsparcia ogniowego niezastąpioną rolę spełniają oficerowie łącznikowi. Jako pośrednie ogniwa przekazywania informacji umożliwiają realizację zadań wzmocnienia ogniem przez artylerię wyższego szczebla. Działanie oficerów łącznikowych polega na zapewnieniu wymiany wiarygodnych i szczegółowych informacji pozyskanych ze szczebla wyższego i przekazywanych szczeblom niższym oraz od wspierającego do wspieranego i zwrotnie. Jak wynika z przedstawionych wyżej rozważań, wiele tego typu zadań jest wypełnianych przez organa wsparcia ogniowego. Doświadczenia ćwiczeń i rozważania teoretyczne wskazują, że jednak nie da się jednak uniknąć konieczności angażowania oficera łącznikowego jako ogniwa przekazu informacji od wzmocniającej jednostki artylerii do dywizjonu artylerii brygady i odwrotnie. Podobne potrzeby występują w przypadku wykonania zadań wsparcia ogniowego przez powietrzne środki wsparcia ogniowego. Trzeba jednak wyraźnie zaakcentować, że

skuteczna wymiana informacji tym sposobem jest możliwa jeżeli zostaną spełnione przynajmniej dwa warunki. Po pierwsze oficer łącznikowy musi być wyposażony w odpowiedni zasób informacji użytecznej dla wsparcia ogniowego. Po drugie musi dysponować technicznymi środkami przekazu informacji i środkami transportu zapewniającymi mu zachowanie ruchliwości i ochrony zbliżonej do warunków wzmocnionej jednostki.

Przed rozpoczęciem realizacji funkcji oficera łącznikowego powinien być zapoznany w jednostce macierzystej z<sup>6</sup>:

- ogólnym położeniem przeciwnika i wojsk własnych;
- zadaniem jednostki do której jest wysyłany;
- koncepcją działań, zamiarem wsparcia ogniowego i planem ognia (jeżeli jest znany);
- aktualną oceną rozpoznawczą;
- stanem i położeniem jednostki wysyłającej i jej zadaniami;
- wszystkimi niestandardowymi warunkami wykonania zadań (np. ograniczenia w zużyciu amunicji);
- położeniem pododdziałów ogniowych i SD i planem ich manewru w toku działań;
- stanem amunicji i podstawowych zapasów.

Powinien również posiadać:

- graficzne elementy planów jednostki włącznie z planem manewru, wsparcia inżynierskiego i ogniowego (oleaty);
- kopie stałych procedur operacyjnych (SOP) jednostki wysyłającej;
- drogę, czas położenie i punkt spotkania z jednostką docelową;
- niezawodny środek transportu;
- środki łączności i dokumenty łączności do nawiązania łączności z macierzystą jednostką po przybyciu do jednostki docelowej;
- kryptonimy obu jednostek i każdej przez którą prowadzi droga jego przemieszczenia;

---

<sup>6</sup> Tactics, Techniques and Procedures for Corps Artillery, Division Artillery, and Field Artillery Brigade Operations, Headquarters of the Army Department, Washington, 2001, rozdział 4, s. 9.

- niezbędne umiejętności językowe lub tłumacza (w przypadku nawiązania kontaktu z jednostką sojuszniczą).

Ogniwa obiegu informacji i relacje między nimi w bliskim wsparciu ogniowym przedstawiono na rysunku 2.3.

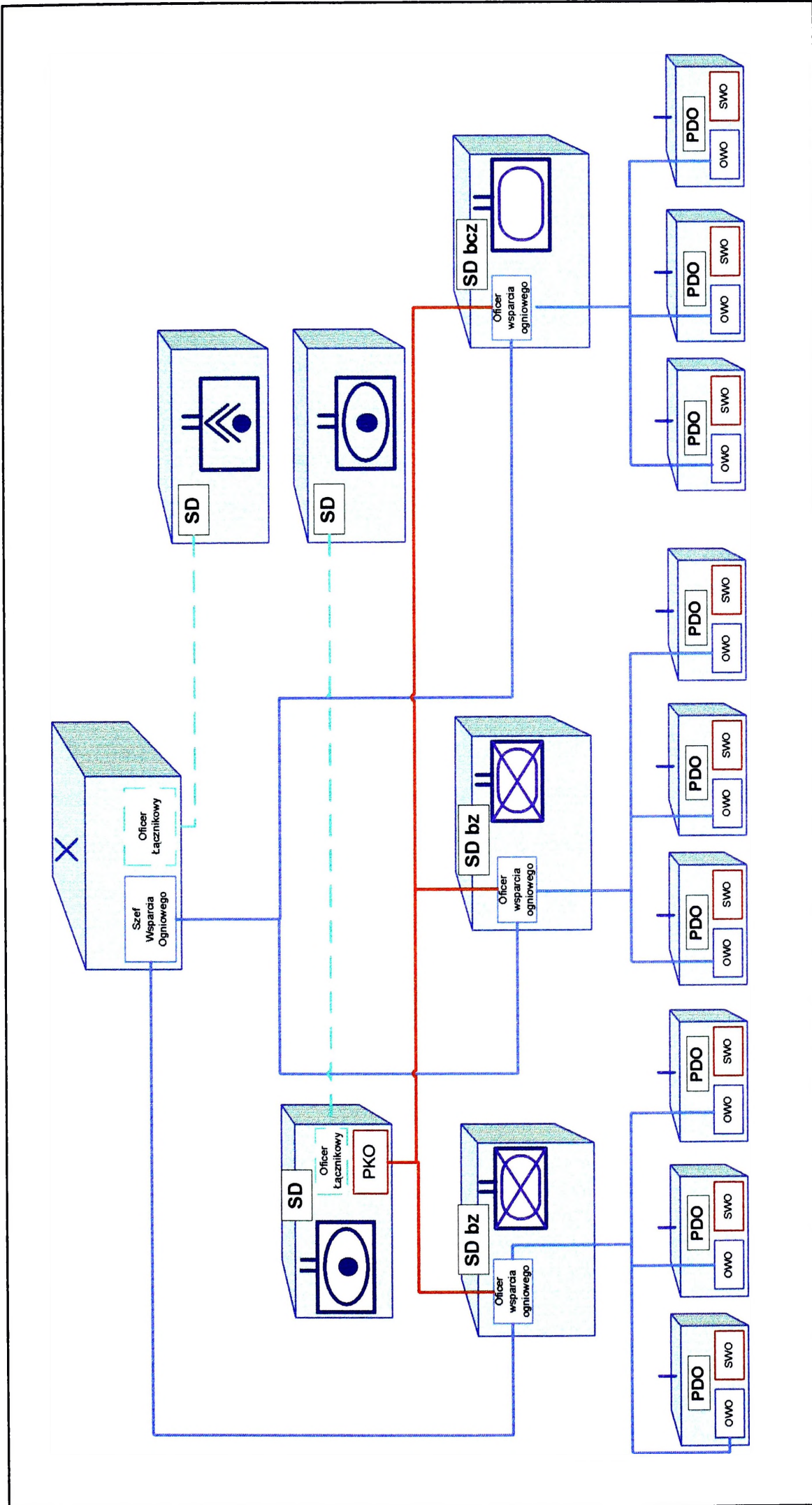
Szczegółowe informacje, niezbędne do przygotowania ognia, są pozyskiwane przy pomocy specjalistycznych pododdziałów rozpoznawczych, geodezyjnych i meteorologicznych. W przypadku bezpośredniego wsparcia ogniowego większość szczegółowych informacji o celach dostarczają sekcje wysuniętych obserwatorów powiązane bezpośrednio z organami wsparcia ogniowego. Pozostałe informacje o przeciwniku pozyskiwane są za pomocą rozpoznania artyleryjskiego brygady (jeżeli występuje). Przygotowanie ognia wymaga informacji o warunkach meteorologicznych i balistycznych. Te informacje dostarczane są przez pododdziały meteorologiczne dywizjonów artylerii i szczebla nadrzędnego oraz określane w przybliżeniu przez wykonawców ognia.

Skuteczność wsparcia ogniowego zależy w bardzo dużym stopniu od dokładności określenia położenia elementów ugrupowania bojowego artylerii. To zadanie realizowane jest dokładnymi sposobami przez pododdziały geodezyjne oraz sposobami przybliżonymi przez wykonawców rozpoznania i ognia. Określanie położenia elementów ugrupowania bojowego jest czasochłonne. W tym zakresie wymagania szybkiej reakcji ogniowej konkurują obecnie z wymaganiami dokładności.

Możliwości pozyskiwania informacji niezbędnych do wykonania zadania ogniowego oraz kierunki usprawnienia tego procesu zostaną przedstawione w kolejnym podrozdziale.

### **2.3. Możliwości pozyskiwania danych i obiegu informacji na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego i kierunki doskonalenia**

Instytucjonalne warunki pozyskiwania informacji na rzecz wsparcia ogniowego tworzą tradycyjne organa dowodzenia jednostek wspieranych z niezbędnym uzupełnieniem w postaci organów wsparcia ogniowego, występujących na każdym szczeblu dowodzenia wojsk lądowych. Wysoka skuteczność tych organów w przekazywaniu informacji użytecznej zależy od poziomu zarządzania informacją i



Rys. 2.3. Ognia obiegu informacji i relacje między nimi w bliskim wsparciu ogniowym

ustalonych procedur w tym zakresie. Oznacza to, że obowiązek terminowego i pełnozakresowego przekazywania informacji wyszczególnionych powinien być ujęty w procedurach operacyjnych (SOP) poszczególnych organów dowodzenia i wsparcia ogniowego oraz odpowiednich osób funkcyjnych.

Bardziej złożonym technicznie problemem jest pozyskiwanie danych szczegółowych do przygotowania i wykonania zadań ogniowych. Tym bardziej, że wymagania w tym zakresie systematycznie rosną. Obecnie zakłada się, że wyniki rozpoznania na rzecz wsparcia ogniowego powinny być dostarczane do wykonawców ognia w czasie zbliżonym do rzeczywistego, czyli z niewielkim opóźnieniem. Tylko wtedy można osiągnąć zadowalający poziom (czas) reakcji ogniowej, pozwalającej nadążać za rozwojem, sytuacji, stosownie do zakładanej dynamiki współczesnych działań wojsk lądowych. Z analizy planów wsparcia ogniowego, wykonywanych i realizowanych w ostatnich konfliktach zbrojnych wynika, że około 30% zadań ogniowych powinno być wykonanych w czasie poniżej dwóch minut od podjęcia decyzji ogniowej, a około 10 % w czasie nie dłuższym niż 10 minut. Dotyczy to w dużym stopniu strefy wsparcia bliskiego, w której szybkość reakcji ogniowej ma znaczenie szczególnie ważne. Bardziej szczegółowe wymagania dotyczące czasu reakcji ogniowej i związanej z tym terminowości dostarczania danych z rozpoznania przedstawiono w tabeli 2.1.

**Tabela 2.1**

**Rozkład procentowy celów w zależności od normatywnego czasu reakcji ogniowej i odległości**

Odległość do celu (w km)	Wymagany czas reakcji ogniowej (w min)			
	2	10	60	> 60
0 - 15	19%	6%	-	11%
15 - 40	3%	4%	1%	17%
40-60	-	-	-	17%
> 60	6%	-	1%	15%
<b>Razem</b>	<b>28%</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>	<b>60%</b>

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie wystąpienia S. Hoffmana na konferencji *Precision Strike PEO Forum* w dniach 25-26 lipca 2005 r. w San Diego (Kalifornia).

Przedstawione argumenty wskazują, że terminowość dostarczania danych z rozpoznania jest obecnie jednym z głównych wymagań jakościowych, wysuwanych pod ich adresem. Niemniej ważne jest również zapewnienie dokładności określenia położenia celów. Analiza różnych środków i sposobów prowadzenia rozpoznania wykazuje, że nadal podstawowym i najbardziej niezawodnym rozwiązaniem w bliskim wsparciu ogniowym jest rozpoznanie wzrokowe prowadzone przez wysuniętych obserwatorów artyleryjskich. Aby jednak spełniali oni sformułowane wyżej wymagania muszą posiadać odpowiednie wyposażenie pozwalające zachować wysoką ruchliwość oraz prowadzić skuteczną obserwację bez specjalnego okresu przygotowawczego w różnych warunkach terenowych, dobowych, pory roku i klimatycznych. Obecne wyposażenie sekcji wysuniętych obserwatorów w artylerii WP warunki te spełnia w stopniu niezadowalającym. Przede wszystkim występuje brak podstawowego nowoczesnego sprzętu optycznego do prowadzenia rozpoznania wzrokowego w pełnym zakresie (wykrycie, identyfikacja i lokalizacja). Na podstawie porównania wymagań i obecnych możliwości trzeba stwierdzić, że sekcje wysuniętych obserwatorów powinny posiadać nowoczesny sprzęt optoelektroniczny do prowadzenia rozpoznania wzrokowego, w tym przyrządy optyczne o dużym polu widzenia i sile światła wzmacnianej w nocy, dalmierze laserowe oraz przyrządy termowizyjne. Uzupełnienie tych środków mogą stanowić przenośne stacje radiolokacyjne przeznaczone do obserwacji pola walki oraz miniaturowe, bezpilotowe środki rozpoznawcze. Istotnym usprawnieniem byłoby usamodzielnienie sekcji wysuniętych obserwatorów w zakresie dowiązania punktów obserwacyjnych.

Przy prowadzeniu rozpoznania na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego, kapitalne znaczenie mają środki transportu sekcji wysuniętych obserwatorów, pozwalające nadążać za ruchem wspieranych pododdziałów oraz zapewniające ochronę przed ogniem przeciwnika. Najlepszym rozwiązaniem jest ich wyposażenie w środki transportu podobne do pojazdów używanych przez wspierane pododdziały.

Skuteczność ognia zależy nie tylko od dokładności określenia położenia celu. W równym stopniu zależy także od dokładności określenia położenia własnych punktów obserwacyjnych, posterunków rozpoznania i stanowisk ogniowych oraz azymutów topograficznych kierunków orientacyjnych niezbędnych do wycelowania

dział i ukierunkowania przyrządów rozpoznawczych. Wymogi dokładności w tym względzie określone są w obowiązujących instrukcjach i zależą od sposobów określania nastaw do ognia skutecznego<sup>7</sup> Wyjściowe dane do pozyskania informacji topogeodezyjnych zawarte są w opracowaniach geodezyjnych i kartograficznych, głównie w katalogach współrzędnych, opisach oraz na mapach. Źródłami dokładnej informacji są pododdziały topogeodezyjne artylerii. W zależności od sposobu pracy (na podstawie geodezyjnej) błąd środkowy określenia współrzędnych prostokątnych nie przekracza 10 m i 2 tysięcznych w kierunku<sup>8</sup>. Podstawowym niedomaganiem tego źródła jest jednak zbyt długi czas określania współrzędnych i kierunków orientacyjnych. Na przykład na dowiązanie ugrupowania bojowego jednego dywizjonu artylerii potrzeba 4 – 6 godzin<sup>9</sup>. W warunkach dynamicznych działań wydzielenie tak długiego czasu jest najczęściej niemożliwe. Zastępczo stosuje się mniej dokładne sposoby. Rozwiązaniem zdecydowanie przyspieszającym dowiązanie topogeodezyjne jest wykorzystanie GPS, w wyniku czego czas dowiązania jednego punktu skraca się do rzędu kilkudziesięciu sekund. Nie może to jednak być jedyny sposób określania współrzędnych. Coraz szersze zastosowanie znajdują autotopografy, nie tylko na wyposażeniu pododdziałów topogeodezyjnych, ale również jako urządzenia pokładowe wozów dowodzenia, rozpoznania oraz dział (wyrzutni). Zapewnia to autonomiczność działania elementów rozpoznawczych i ogniowych. Ich dokładność jest jednak niższa niż wymieniona wyżej. Zatem specjalistyczne pododdziały topogeodezyjne będą uzupełniającym źródłem informacji pozyskanej na podstawie dokładnych, wyjściowych danych geodezyjnych.

Informacje meteorologiczne na rzecz wsparcia ogniowego pozyskiwane są w formie komunikatów sporządzanych na podstawie sondowania atmosfery przez pododdziały meteorologiczne. Dokładność określenia danych w komunikacie zależy od rodzaju stacji meteorologicznej i jej oddalenia od rejonu ugrupowania bojowego artylerii (nie powinna przekraczać 50 km). Poważnym ograniczeniem w terminowym i ciągłym dostarczaniu komunikatów meteorologicznych jest długi czas osiągnięcia

---

<sup>7</sup> *Instrukcja strzelania i kierowania ogniem pododdziałów artylerii naziemnej*, Sztab Generalny WP, Warszawa 1993, s. 45-46.

<sup>8</sup> *Zasady organizacji i prowadzenia rozpoznania artyleryjskiego*, MON, Warszawa 1980, s. 140.

<sup>9</sup> Tamże s. 140.

gotowości po rozwinięciu z marszu (2,5 – 3 godz.) i opracowania komunikatu (1,5 – 2 godz.)<sup>10</sup>. Znacznie lepsze warunki pozyskiwania informacji meteorologicznych mogą być uzyskane po wprowadzeniu nowoczesnych systemów sondowania atmosfery. W artylerii WP jest to radioteodolitowy system sondażowy „BAR”.

Niezależnie od artylerii lotnictwo pozyskuje niezbędne informacje meteorologiczne korzystając z własnych posterunków oraz posterunków meteorologicznych lotnictwa cywilnego. W tym zakresie istnieje konieczność opracowania zasad i wdrożenia procedur koordynacji i wymiany informacji meteorologicznych między tymi dwoma komponentami wsparcia ogniowego. Zespolenie wysiłków mogłoby przyczynić się w przyszłości do uzyskiwania wyższych efektów, w tym również w kategoriach ekonomicznych.

Konieczność szybkiego obiegu informacji pozyskiwanych i przekazywanych na potrzeby bliskiego wsparcia ogniowego upoważnia do wniosku, że najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie systemów zautomatyzowanych. Jednocześnie należy stwierdzić, że zautomatyzowane systemy dowodzenia sprawują się doskonale w zakresie przekazywania wszelkiego rodzaju danych. Wprowadzenie zautomatyzowanego systemu dowodzenia artylerii „Topaz” znacznie usprawniło proces przygotowania i wywołania ognia, ale nie rozwiązało problemów pozyskiwania informacji użytecznych z innych, pozaartyleryjskich źródeł. Przekazywanie pełnej informacji, odpowiadającej kryteriom sformułowanym w rozdziale 1 napotyka na znaczne trudności. Wynikają one z ograniczonych możliwości apriorycznego ustalenia tych kryteriów. Nie zawsze mogą to być kryteria uniwersalne, ponieważ zależą w dużym stopniu od konkretnej sytuacji i jej rozwoju. W takich przypadkach oceny wartości informacji i jej selekcji może dokonać wyłącznie człowiek (dowódca, oficer sztabu) dysponujący określonym poziomem wiedzy operacyjno-taktycznej i wystarczającym stanem świadomości sytuacyjnej.

---

<sup>10</sup> Organizacja i prowadzenie rozpoznania artyleryjskiego, op. cit. s. 152.

### **ROZDZIAŁ 3. MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY DOSTARCZENIA INFORMACJI DLA GŁĘBOKIEGO WSPARCIA OGNIOWEGO**

Analiza założeń teoretycznych, wnioski oraz doświadczenia z wojen i konfliktów lokalnych potwierdzają tezę, że właściwie prowadzone rozpoznanie w głębi ugrupowania wojsk przeciwnika decyduje o końcowym wyniku starcia bezpośredniego. Przede wszystkim rozpoznanie w głębi pozwala na terminowe i celowe podejmowane decyzji przez dowódcę zgodnie z koncepcją rozegrania walki/operacji, ponadto znajomość sytuacji w strefie tyłowej przeciwnika zapewnia utrzymanie swobody działania wojsk własnych pozostających w kontakcie bezpośrednim. Nie bez znaczenia jest także wskazanie na fakt, że świadomość sytuacyjna zdarzeń zachodzących w głębi obszaru operacji zapewnia ciągłość dowodzenia i stwarza dogodne warunki do użycia posiadanych odwodów.

Celem rozdziału jest zaprezentowanie wyników badań z zakresu możliwości i sposobu dostarczenia danych dla głębokiego wsparcia ogniowego.

W takim ujęciu problemu istotne będzie rozwiązanie szeregu kwestii szczegółowych warunkujących poznanie wskazanego obszaru badawczego. Po pierwsze konieczne jest określenie zakresu działań rozpoznawczych związanych z identyfikacją obiektów oddziaływania ogniowego w strefie działań głębokich. Po drugie celowe wydaje się wskazanie i opisanie obiektów położonych w strefie działań głębokich, które mogą stanowić cele uderzeń ogniowych wojsk własnych lub sojusznicznych. Po trzecie konieczne jest wskazanie ogólnego modelu opisowego systemu zarządzania informacją rozpoznawczą na rzecz głębokiego wsparcia ogniowego.

Wysiłek zespołu badawczego ukierunkowany został na zidentyfikowanie źródeł rozpoznania zdolnych do zdobycia i, przetworzenia i przekazania danych, mających na celu zapewnienia warunków do użycia środków rażenia w strefie działań głębokich.

Zespół autorski założył, że możliwości dostarczenia danych rozpoznawczych stanowią sumę szeregu czynników, wśród których za najważniejsze uznano:

- a) zdolność źródeł informacji co do zakresu pozyskiwanych danych;
- b) efektywność systemu informacyjnego dowódcy operacji;
- c) taktyczno-techniczne możliwości środków głębokiego wsparcia ogniowego.

Zgodnie z ustaleniami doktrynalnymi celem działań głębokich jest przede wszystkim wykrycie i wiązanie walką przeciwnika, utrzymywanie go z dala od prawdopodobnych obiektów działania oraz pozbawienie go swobody realizacji zakładanych zadań, a w ten sposób stworzenie sprzyjających warunków do prowadzenia działań bezpośrednich. Działania głębokie są zwykle prowadzone z dużym rozmachem i w długim przedziale czasu. Ograniczają możliwość manewru przeciwnika, aby pozbawić go zdolności do działania. Zasięg i precyzja środków rażenia pozwalają na bezpośrednie atakowanie i wiązanie walką przeciwnika w głębi jego ugrupowania bojowego<sup>1</sup>.

Z powyższego zapisu wynika szereg istotnych założeń do budowy modelu zapewniającego dostarczanie danych dla głębokiego wsparcia ogniowego:

1) nadrzędną rolę w całym procesie walki w strefie działań głębokich odgrywa rozpoznanie i identyfikacja obiektów ugrupowania operacyjnego potencjalnego przeciwnika;

2) działania głębokie mają poprzez obniżenie potencjału bojowego oraz redukcję swobody manewru ograniczyć zdolności do działania i w ten sposób umożliwić realizację zadań przez wojska własne w strefie działań bezpośrednich;

3) działania głębokie są długotrwałym procesem realizowanym w czasie i przestrzeni przez różnych uczestników operacji połączonych wspólnym celem;

4) elementami umożliwiającymi realizację zadania są precyzyjne środki rażenia, zdolne do oddziaływania na wybrane obiekty przeciwnika z wymaganą dokładnością i skutecznością.

Przedstawione założenia operacji głębokich wymagają wyjaśnienia terminu wydaje się zasadniczego w odniesieniu do sił przeciwnika, mianowicie pojęcia „tyłowa strefa działania”. W wielu publikacjach normatywnych „tyłowa strefa<sup>2</sup>” jest utożsamiana z „strefą tyłów”. Ponadto, określenia te są używane zamiennie np. „rejon (strefa) tyłów”, „strefa tyłowa”, „tylna strefa działań bojowych” lub też „działania w strefie tyłowej”, w niektórych przypadkach spotyka się również nazwę „działania tyłowe”.

---

<sup>1</sup> Zob. Regulamin Działań Wojsk Lądowych (DD/3.2), Szkol 809/ 2006, Warszawa 2006 pkt. 6007 i 2007.

<sup>2</sup> Zob. tamże pkt. 3016/2.

W Słowniku terminów i definicji NATO AAP-6, „obszar/strefa tyłów” definiowany jest jako, „...obszar (dla dowolnego szczebla dowodzenia) rozciągający się w przód od jego tylnej granicy do tyłu obszaru odpowiedzialności następnego, niższego szczebla dowodzenia. Obszar ten przeznaczony jest głównie do wykonywania funkcji zabezpieczenia działań bojowych”<sup>3</sup>. Natomiast w „Doktrynie Narodowej – Operacje Połączone” (OP/01) - która ma ujednoczyć stosowaną terminologię (dotyczy to zwłaszcza używanych polskich odpowiedników angielskich zwrotów)<sup>4</sup> – „strefa tyłowa” jest definiowana jako „...wyznaczony przez dowódcę obszar przeznaczony do rozmieszczenia urządzeń i instalacji logistycznych oraz jednostek wsparcia bojowego i logistycznego”<sup>5</sup>.

Uogólniając istotę analizowanego problemu do treści zasadniczych, można wnioskować, że strefa tyłowa dla przeciwnika, analogicznie jak dla wojsk własnych będzie obejmowała obszar, w którym wysiłki skierowane są na:

- 1) utrzymanie swobody działania sił przeciwnika przewidywanych do użycia w strefie działań bezpośrednich lub głębokich;
- 2) zapewnienie ciągłości dowodzenia i zaopatrywania logistycznego.

Zatem obszar strefy tyłowej przeciwnika jest jednym z celów działań głębokich wojsk własnych. Stąd należy wnioskować, że należy w analizowanym obszarze wykorzystać szerokie spektrum środków rozpoznania zapewniających dane do głębokiego wsparcia ogniowego. Celem głębokiego wsparcia ogniowego może być zakłócenie funkcjonowania jednostek wsparcia, przerwanie linii komunikacyjnych, izolacja głównego obszaru działań od zgromadzonych zasobów logistycznych a także pozbawienie dowódcy przeciwnika bezpiecznie i efektywnie funkcjonującego, zaplecza umożliwiającego prowadzenie operacji. W tej sytuacji prawdopodobnymi obiektami uderzeń mogą być: wojska przeciwnika, system dowodzenia, system transportu (kolej, porty morskie, kanały, lotniska, mosty itd.), urządzenia logistyczne (stacje materiałów pędnych, rurociągi, składy materiałowe), elektrownie, zakłady przemysłowe, centrale łączności itp..

---

<sup>3</sup> AAP-6(2005) Słownik terminów i definicji NATO.

<sup>4</sup> Zob. Doktryna Narodowa – Operacje Połączone (OP/01), Szkol.800/2002. Warszawa 2002, wstęp.

<sup>5</sup> Tamże, str.7-8

Przedstawione fakty skłaniają do wniosku, że istnieje konieczność zorganizowania takiego systemu rozpoznania na rzecz rażenia, który ma na celu zdobycie i dostarczenie danych niezbędnych dla zapewnienia głębokiego wsparcia ogniowego.

### **3.1. Obiekty rozpoznania na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego**

Dokonując analizy obiektów przeznaczonych do rażenia celowe wydaje się wskazanie na fakt, że w zależności od charakteru działania potencjalnego przeciwnika (np.: operacja zaczepna lub obronna) oraz możliwości oddziaływania wojsk własnych (np.: zasięg środków rażenia, wsparcie powietrzne) przestrzenny wymiar strefy głębokiego wsparcia ogniowego będzie zmienny. Zatem jest zasadne postrzeganie problemu poprzez aspekt przestrzeni operacyjnej, gdzie rozmieszczone mogą być siły lub urządzenia zapewniające realizację zadań przez przeciwnika. Jeżeli zatem przyjąć, że działania rozstrzygające prowadzone są w strefie walki bezpośredniej to można założyć, iż głębokie wsparcie ogniowe odnosi się do obszaru, w którym tworzone są warunki do uzyskania rozstrzygnięcia. W tej sytuacji w pewnym uproszczeniu na potrzeby modelowego odwzorowania badanego obiektu można przyjąć, że obszarem oddziaływania dla głębokiego wsparcia ogniowego będzie tyłowa strefa działania sił przeciwnika, stanowiąca dla wojsk własnych strefę działań głębokich.

Przyjmując do dalszych rozważań powyższe założenia, można skonstatować, że z punktu widzenia prowadzonych badań w interesującym obszarze znajduje się zbiór obiektów stacjonarnych i ruchomych. Do obiektów stacjonarnych zaliczyć można między innymi elementy infrastruktury obszaru operacji. Natomiast zbiór obiektów ruchomych mogą stanowić elementy ugrupowania operacyjnego rozmieszczone w tyłowej strefie działań prowadzonych przez przeciwnika.

#### **3.1.1. Obiekty infrastruktury obszaru operacji**

W strefie głębokiego wsparcia ogniowego znajduje się specyficzna grupa obiektów. Stanowią ją zarówno stałe obiekty infrastruktury jak lotniska, porty, mosty, składy i magazyny.

W działaniach rozpoznawczych prowadzonych w strefie działań głębokich, a więc w obszarze tyłowym potencjalnego przeciwnika za obiekty szczególnej uwagi uznaje się magazyny raket i amunicji specjalnej. Są one obiektami stacjonarnymi, rozmieszczonymi najczęściej w odpowiednio przygotowanych konstrukcjach stałych (np.: kilka budynków z siecią drogową i bocznicą kolejową), odpornych na uderzenia ogniowe i posiadających zorganizowany system ochrony i obrony. Wyróżniającym elementem tego obiektu są kilkurzędowe ogrodzenia z siatki lub drutu kolczastego o wysokości, co najmniej dwóch metrów. Ponadto z powodów bezpieczeństwa przyległy teren jest zwykle oczyszczany z roślinności i wyrównywany, aby w ten sposób uniemożliwić skryte podejście na odległość obserwacji bezpośredniej. Magazyny jako obiekty stacjonarne, ze względu na obszar, jaki zajmują są trudne do maskowania, w związku z tym posiadają stosowne zabezpieczenia ochronne. Obiekt w warunkach ograniczonej widoczności jest zwykle oświetlony i wyposażony w elektroniczne urządzenia alarmowe. Do ochrony obiektu wyznaczone są etatowe pododdziały, które organizują piesze i zmotoryzowane patrole z psami wartowniczymi. W czasie działań wojennych magazyny i składy otrzymują dodatkowy system zapór inżynieryjnych, w tym także pola minowe oraz siły i środki obrony przeciwlotniczej. Ochronia się również drogi dojazdowe do magazynów, część z nich zostaje zamknięta dla ruchu cywilnego, a niektóre odcinki drogowe mogą być nawet celowo uszkodzone (zerwane).

Bazy i porty morskie są kolejną grupą obiektów szczególnego zainteresowania w strefie działań głębokich. Są to obiekty stacjonarne o dużej powierzchni i znanej lokalizacji często będące częścią aglomeracji miejskich. Obiekt składa się z wielu elementów składowych, do najważniejszych można zaliczyć: statki i okręty (zarówno w porcie jak i na redzie), urządzenia przeładunkowe oraz magazyny portowe i składy paliw dla jednostek pływających. Ze względu na ich charakter obiekty tego rodzaju są zwykle dobrze bronione i ochraniane. Obronę portów morskich prowadzi się specjalistycznymi siłami marynarki wojennej. Przedsięwzięcia obronne na lądzie, oparte są z zasady w większości portów o fortyfikacje typu stałego, z artyleryjskimi środkami rażenia. Ponadto na potrzeby załogi rozbudowuje się transzeje, stanowiska ogniowe, schrony i ukrycia dla sprzętu.

W strefie działań głębokich jako stacjonarne obiekty rozpoznania znajdują się **lotniska bazowania taktycznego sił powietrznych**. Obiekty te posiadają stosowną do potrzeb infrastrukturę. Z przeprowadzonej analizy wynika, że lotniska tego rodzaju mogą się znajdować, już w odległości od 50 km od linii styczności wojsk (np.: dla samolotów pionowego startu). W aspekcie rozpoznania lotniska można podzielić według charakteru wyposażenia na stałego i czasowego bazowania.

Lotniska stałego bazowania, zwane także operacyjnymi, mają w zasadzie jeden pas startowy, ze sztuczną nawierzchnią betonową lub asfaltową oraz szereg dróg kołowania. Jedna z nich, równoległa do pasa startowego, służy jako pomocniczy pas startowy. W składzie lotniska jako obiektu rozpoznania można wyróżnić: stanowisko dowodzenia, zespół środków ubezpieczenia lotów, składy amunicji i paliw, pomieszczenia pomocnicze i magazyny. Dla zapobieżenia przed jednoczesnym zniszczeniem dużej ilości maszyn samoloty na lotnisku, są odpowiednio rozmieszczone i znajdują się w wyznaczonych strefach, nie więcej niż 5-7 do 12 sztuk razem. Strefy są oddalone od siebie od 300 do 2000 m. Ponadto samoloty w strefach są rozmieszczone 75 –150 m jeden od drugiego. Z tego wynika, że prowadząc rozpoznanie należy ustalić nie tylko fakt wykorzystywania lotniska przez przeciwnika, ale także określić ilość bazujących samolotów. W związku z tym wzrasta liczba obiektów koniecznych do rozpoznania, bowiem obok elementów infrastruktury (szczególnymi obiektami rozpoznania są składy paliwowe oraz magazyny amunicji) i elementów obrony lotniska celowe jest określenie ilości samolotów.

Niezależnie od istnienia lotnisk stałych, należy przewidywać, że wykorzystywane będą jako lotniska zapasowe, odcinki dróg (autostrad) tzw. lotniskowe odcinki drogowe (autostradowe). Są one zawczasu przygotowane do tego celu zarówno pod względem długości, szerokości jak i nośności. Lotniskowe odcinki drogowe mają przygotowane stoiska dla samolotów, podziemne magazyny paliwowe, stacje zasilania w energię elektryczną, a także drogi kołowania. W aspekcie rozpoznania obiekty tego typu, ze względu na ich położenie mogą być w zainteresowaniu pododdziałów rozpoznania specjalnego lub jednostek dalekiego rozpoznania, które określą, w jakich okresach są wykorzystywane poszczególne lotniskowe odcinki drogowe.

Stała konieczność zaopatrywania wojsk w paliwa płynne, powoduje konieczność rozmieszczenia elementów systemu zaopatrywania w paliwa płynne nie tylko w strefie taktycznej, ale również w tylowej potencjalnego przeciwnika. Dlatego jednym z ważniejszych obiektów rozpoznania w strefie tylowej są **urządzenie i instalacje paliwowe**. W tej grupie obiektów można wyróżnić: zbiorniki paliw, porty i stacje wyladunkowe oraz zakłady przeróbki produktów naftowych, rurociągi, stacje i podstacje pomp, centrale dyspozytorskie, itp. Wyszczególnione obiekty są niezwykle wrażliwe na oddziaływanie środków ogniowych. Konkluzja ta dotyczy także środków transportu paliw (cysterny samochodowe i kolejowe, barki). Jak wynika z doświadczeń irackich, rurociągi są często niszczone przez ugrupowania zbrojne o charakterze terrorystycznym. Powoduje to określone zakłócenia w dostawach paliw. Uszkodzenia obiektów paliwowych i sparaliżowanie systemu zaopatrywania w paliwa, bezpośrednio obniża zdolność manewrową wojsk przeciwnika. Jako obiekt rozpoznania są one łatwe do zidentyfikowania i określenia ich położenia. Stanowią bowiem grupę obiektów stacjonarnych o dużych rozmiarach przestrzennych.

Poza obiektami bezpośrednio wpływającymi na przebieg działań wojennych, w strefie tylowej potencjalnego przeciwnika mogą się znaleźć obiekty, które mają pośredni wpływ na rezultat operacji. Do grupy tych obiektów można zaliczyć: elementy systemu komunikacyjnego (szczególnie mosty i wiadukty, węzły drogowe oraz tunele), elementy systemu telekomunikacyjnego państwa, ujęcia wodne i systemy wodociągowe oraz elementy systemu energetycznego (elektrownie i sieci energetyczne).

Z przeprowadzonej analizy wynikają następujące wnioski:

Wszystkie wymienione powyżej obiekty stacjonarne funkcjonują w czasie pokoju, a więc ich lokalizacja i zasadnicze parametry operacyjno-taktyczne są obiektem zainteresowania rozpoznawczego.

Znaczna część obiektów jest chroniona lub dozorowana, natomiast tylko niektóre z nich w czasie wojny będą wzmacniane dodatkowymi siłami. Dotyczyć to będzie obiektów, które w toku działań nabiorą znaczenia militarnego.

Szczególne obiekty zainteresowania rozpoznawczego stanowią ze względu na duży stopień zagrożenia dla wojsk własnych, systemy obrony powietrznej i samobieżne wyrzutnie pocisków operacyjno-taktycznych.

Do obiektów determinujących możliwości manewrowe przeciwnika w ramach operacji zaliczyć należy systemy komunikacji lądowej, morskiej i powietrznej oraz składy paliwowe, magazyny amunicji i rakiet.

### **3.1.2. Obiekty ugrupowania operacyjnego**

Odwód operacyjny rozmieszczony w tylowej strefie działania przeciwnika w działaniach obronnych przeznaczony jest do wykonania przeciwuderzenia, rozbicia zgrupowań uderzeniowych włamujących się w obronę, pozbawienia nacierających sił swobody działania lub do utrzymania operacyjnej rubieży obrony. Wojska odwodowe mogą w określonych sytuacjach obsadzać częściowo również pośrednią rubież obrony. Odwód może także otrzymać 1-2 kierunki przeciwuderzenia, a na każdym z nich główną oraz zapasową rubież rozwinięcia. Z zasady określa mu się ponadto rejon odpowiedzialności za zwalczanie desantów powietrznych (w obronie wybrzeża - również morskich). Ponadto odwód przeznaczony jest do wykonywania nieprzewidzianych zadań, wynikłych w trakcie operacji obronnej. Może również wzmacniać lub luzować oddziały związków taktycznych pierwszego rzutu, które utraciły zdolność bojową. Skład odwodu ogólnego będzie różny i zależał będzie od sytuacji operacyjno-taktycznej. Z przeprowadzonych analiz wynika, że na szczeblu związku taktycznego odwód będzie stanowił ekwiwalent bojowy jednego oddziału. Natomiast w sytuacji prowadzenia działań siłami powyżej związku taktycznego (np.: korpus lub komponent sił lądowych w operacji połączonej) siły odwodu mogą stanowić równowartość dwóch do trzech oddziałów.

W działaniach zaczepnych odwód przeznaczony jest do spotęgowania uderzenia, rozbicia sił broniących kolejnej pozycji oraz do rozwinięcia powodzenia zgrupowania uderzeniowego pierwszego rzutu. Niekiedy może zostać użyty do zamiany silnie obezwładnionych jednostek uderzeniowych, które poniosły straty czasem nawet jeszcze przed wprowadzeniem do walki. Ponadto odwód może być użyty do zwalczania przeciwnika, który pozostał na tyłach pierwszego rzutu i stanowi

zagrożenie dla kolejnych elementów ugrupowania operacyjno-taktycznego. W związku z powyższym obiektami rozpoznania będą związki taktyczne, oddziały i pododdziały zmechanizowane i czołgów rozmieszczone w rejonach operacyjnego przeznaczenia. Rozmieszczenie poszczególnych obiektów, z których każdy będzie składał się z szeregu elementów składowych zależy od roli i miejsca w prowadzonych działaniach operacyjnych.

**Tabela 3.1. Rozmieszczenie odwodów ogólnych w działaniach zaczepnych**

Wyszczególnienie	bz	bcz	BZ/BPanc	ZT	KZ
Rozmieszczenie (km)	1,5-2	1,5-2	6-8	15-20	30-40
Skład organizacyjny odvodu	plz-kpz	plcz-kcz	bz/bcz	BZ/BPanc	DZ/DPanc (BZ/Bpanc)
Rejon rozmieszczenia (km <sup>2</sup> )	05,-1,5	05,-1,5	do 10	do 100	do 900
Długość kolumny marszowej (km)	0,15 -1,5	0,15-1,5	do 5	35-40	2 x 100

Jak wynika z tabeli odwody ogólne postrzegane jako obiekty rozpoznania będą położone w strefie działań operacyjno-taktycznych w odległości do 50 km od linii styczności wojsk. Rozmieszczone będą prawdopodobnie w rejonach ześrodkowania lub w kolumnach marszowych w gotowości do wejścia do walki.

**Tabela 3.2. Rozmieszczenie odwodów ogólnych w działaniach obronnych**

Wyszczególnienie	bz	bcz	BZ/BPanc	ZT	KZ
Rozmieszczenie (km)	1,5-2	1,5-2	8-10	15-20	40-50
Skład organizacyjny odvodu	plz-kz	plcz-kcz	bz/bcz	BZ/BPanc	DZ/DPanc (BZ/Bpanc)
Rejon rozmieszczenia (km <sup>2</sup> )	05,-1,5	05,-1,5	do 10	do 100	do 900

Doświadczenia minionych konfliktów zbrojnych wskazują, że na poszczególnych kierunkach operacyjnych lub do wykonania określonych zadań w toku operacji obronnej tworzy się funkcjonalne elementy ugrupowania operacyjnego w postaci zgrupowań operacyjno-taktycznych. Mogą to być: zgrupowanie osłonowe,

zgrupowanie obronne (główne i pomocnicze), zgrupowanie wojsk przeznaczonych do wykonania przeciwwuderzenia, zgrupowania rodzajów wojsk, zgrupowanie przeciwdesantowe, zgrupowanie sił wsparcia logistycznego.

Należy wskazać także, że w całej strefie działań głębokich istnieje grupa **stacjonarnych obiektów elektronicznych**, działających już w czasie pokoju i kontynuujących swoją działalność w czasie wojny. Są to z reguły obiekty stałe mające charakter operacyjno – strategiczny o wzmocnionej obronie i ochronie. Należą do nich między innymi ośrodki rozpoznania elektronicznego oraz radiolokacyjne stacje systemu OP dalekiego zasięgu. Obiekty tej grupy są rozmieszczone w stosownie przygotowanych budynkach, a w niektórych przypadkach nawet w odpowiednich konstrukcjach podziemnych. Cechą demaskującą omawiane obiekty są ich rozbudowane zewnętrzne systemy antenowe, silna ochrona oraz podwyższony poziom promieniowania energii elektromagnetycznej.

Kolejną grupę obiektów w strefie działań głębokich stanowią **wyrzutnie rakiet operacyjno – taktycznych i systemy obrony OP**, które mogą być zamontowane na podwoziach kołowych lub gąsienicowych transporterów. W tym kontekście, istotnym obiektem oddziaływania ogniowego w strefie działań głębokich może być oddział rakiet operacyjno-taktycznych. Na podstawie taktyki działania jednostek raketowych należy zakładać, że będzie przygotowanych kilka zapasowych rejonów stanowisk startowych (dwa, trzy) położonych tak, aby zapewniały szybki i skryty manewr poszczególnych pododdziałów. Do podstawowych obiektów rozpoznania zaliczyć należy pododdziały rakiet na stanowiskach startowych oraz przemieszczające się kolumny poszczególnych wyrzutni (baterii). Dywizjon rakiet taktycznych może posiadać 2 do 4 wyrzutni oraz 4 do 6 samochodów ciężarowo-terenowych, a także 1-2 wozy dowodzenia.

**Wyrzutnie pocisków manewrujących** stanowią obiekty o szczególnym charakterze. Jak wynika z ustaleń doktrynalnych obiekt tego rodzaju składa się z kilku pojazdów specjalnych i środków transportowych dla obsługi i ochrony. W związku z dużymi możliwościami manewrowymi wyrzutnie są obiektami o wysokiej mobilności,

co w połączeniu z maskowaniem i ukrywaniem<sup>6</sup> sprawia, że ustalenie ich położenia jest trudne.

**Tabela 3.3. Rozmieszczenie pododdziałów raketowych w ugrupowaniu operacyjno-taktycznym**

Wyszczególnienie	drt
Odległość od linii styczności wojsk (km) w natarciu	10-15
w obronie	15-20
Wielkość rejonu stanowisk ogniowych (km <sup>2</sup> )	9
Wielkość rejonu ześrodkowania (km <sup>2</sup> )	4
Długość kolumny marszowej (km)	3,5

Wyrzutnie raket OP wchodzi także w skład większości klas obiektów (lotniska, stacjonarne stanowiska dowodzenia lub ośrodki kierowania, a także zakłady przemysłowe, itp.), które osłaniają przed atakiem z powietrza. Ze względu na zagrożenie, jakie stanowią dla sił powietrznych, będą zawsze priorytetowym obiektem rozpoznania. Wnioski z analizy współczesnych systemów obrony powietrznej, postrzeganych jako obiekty do rozpoznania wskazują, że składają się one z pojedynczych, stacjonarnych, przygotowanych stanowisk ogniowych, w których rozmieszczone są wyrzutnie przeciwlotniczych pocisków raketowych. Ponadto dla systemów obrony powietrznej w sytuacji, kiedy wykonanie zadań przez baterię ze stanowiska głównego jest niemożliwie są wykorzystywane zapasowe stanowiska ogniowe. Odpowiadają one tym samym warunkom, co stanowisko główne, a wybiera się je zazwyczaj w pobliżu ochranianego obiektu. W celu wprowadzenia w błąd urządzeń rozpoznania optycznego, co do rzeczywistej ilości środków obrony powietrznej budowane są także pozorne stanowiska ogniowe. Takie rozwiązanie wymusza nie tylko ustalenie położenia obiektu, ale także potwierdzenie jego rzeczywistej wartości dla systemu obrony powietrznej przeciwnika.

<sup>6</sup> Jak pokazują doświadczenia z wojny w Zatoce Perskiej (1991), Amerykanie mimo dysponowania najnowocześniejszym systemem rozpoznania, mieli duże trudności w lokalizacji rakiet SCUD, które po odpaleniu pocisku opuszczały stanowiska startowe i znikaly w przygotowanych ukryciach.

Stanowiska dowodzenia rozmieszczone w strefie działań głębokich z zasady lokalizowane są w rejonach umożliwiających utrzymanie ciągłości dowodzenia, z reguły w obiektach stałych w odległości zapewniającej łączność z podległymi jednostkami, przełożonym i sąsiadami.

Zasadnicze stanowisko dowodzenia odwodowych jednostek pozostających w strefie działań tyłowych potencjalnego przeciwnika nie jest rozmieszczane na kierunku prawdopodobnego, głównego uderzenia lub w punkcie ciężkości prowadzonych działań. Doraźnie, w newralgicznych momentach działań przewiduje się dowodzenie z mobilnego – wysuniętego stanowiska dowodzenia lub z powietrznego punktu dowodzenia. Dla zapewnienia ciągłości dowodzenia rozwijane jest także mobilno-stacjonarne tyłowe stanowisko dowodzenia.

**Tabela 3.4. Skład oraz podstawowe normy operacyjno-taktyczne stanowisk dowodzenia**

Wyszczególnienie	Odległość od linii styczności <sup>7</sup> (km)	Wymiary obiektu (km <sup>2</sup> )	Skład
SD dywizji	12-20/6-10	4 - 6	batalion
ZSD dywizji	10-15	2-3	batalion
WSD dywizji	2-5	1,0	pluton
SD korpusu	40-50/20-30	8 - 12	Pułk 2 x batalion
ZSD korpusu	25-35	4-6	batalion
WSD korpusu	14-20	2-3	kompania
TSD korpusu	50-80	7-10	batalion

Rejony rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, wybiera się w miejscach zapewniających dobre warunki maskowania i ukrycia sił i środków. Wszystkie pojazdy, urządzenia, rozkładane pomieszczenia robocze stanowisk dowodzenia tworzą zwarty obiekt stacjonarny. Liczba pojazdów (w tym wozów dowodzenia, sztabowych i specjalnych) obsługujących poszczególne SD może się wahać od kilku (w batalionie)

<sup>7</sup> Pierwsza liczba odległość w km w obronie druga w natarciu

do kilkudziesięciu (w brygadzie i dywizji). W rejonie zasadniczego stanowiska dowodzenia wyznacza się sektory, które grupują poszczególne komórki funkcjonalne sztabu. Szczególnej ochronie podlegają sektory, w których znajdują się: centrum dowodzenia, węzeł łączności, aparatura specjalna (stacje szyfrujące, odbiorniki satelitarne), miejsca pracy oficerów dowództwa i sztabu. Stanowiska dowodzenia będą dodatkowo ochraniane pododdziałami żandarmerii oraz siłami batalionów ochrony. Nie należy wykluczać także, iż w celu obrony i ochrony wykorzystywane będą pododdziały zmechanizowane - wydzielane z odwodów lub bataliony piechoty zmotoryzowanej, które mogą zorganizować wokół stanowiska dowodzenia pierścień obrony.

Reasumując zatem, w strefie działań głębokich zlokalizowane mogą być obiekty dla głębokiego wsparcia ogniowego, do których zaliczyć należy zarówno elementy infrastruktury obszaru operacji, jak i wybrane elementy ugrupowania operacyjnego potencjalnego przeciwnika.

Wyniki przeprowadzonej analizy obiektów uderzeń dla głębokiego wsparcia ogniowego stanowią podstawę do następujących ustaleń:

1) Do priorytetowych elementów ugrupowania operacyjnego stanowiących obiekty dla głębokiego wsparcia ogniowego należy zaliczyć odwody operacyjne i stanowiska dowodzenia rozmieszczone w tylowej strefie działania sił potencjalnego przeciwnika.

2) Do celów wysokoopłacalnych w okresie przygotowania i prowadzenia operacji, ze względu na możliwości uderzeniowe i skutki rażenia należy zakwalifikować wyrzutnie rakiet operacyjno-taktycznych i elementy obrony powietrznej.

3) W celu ograniczenia możliwości manewru, a więc działania na rzecz kontrmobilności, jako obiekty oddziaływania dla głębokiego wsparcia ogniowego powinny być uwzględnione elementy systemu komunikacyjnego i zaopatrywania wojsk przeciwnika działających w strefie działań bezpośrednich. Wśród nich szczególnie lotniska, porty, węzły komunikacji drogowej oraz składy i magazyny.

Przedstawione powyżej zbiory obiektów jednoznacznie wskazują, że w głębokim wsparciu ogniowym należy zaplanować użycie szerokiego spektrum

środków rażenia i systemów przenoszenia broni precyzyjnego rażenia. Z tego wynika, że o możliwościach głębokiego wsparcia ogniowego decyduje sumaryczny wysiłek dysponentów różnych środków rażenia i rozpoznania obiektów położonych w strefie zbiegu oddziaływania dostępnych systemów walki.

### **3.2. Źródła danych rozpoznawczych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego**

Operacja pokojowa na Bałkanach oraz wydarzenia z 11 września 2001 r. w Stanach Zjednoczonych uwidoczniły potrzebę zmian wyposażenia sił zbrojnych państw Sojuszu w kierunku dysponowania autonomicznymi systemami rozpoznania i wskazywania celów położonych poza linią styczności wojsk, z reguły daleko w głębi ugrupowania operacyjnego. Mimo dużych nakładów przeznaczonych na cele obronne, brakuje dowódcom niektórych, podstawowych narzędzi, które - zgodnie z doświadczeniami operacji „Pustynna burza” - mogłyby wpłynąć na poziom wiedzy o przeciwniku i stan świadomości operacyjnej. Realizacja szeregu programów umożliwiających walkę w strefie działań głębokich, z dala od własnego obszaru jest szansą na utworzenie systemu, który pozwoli wkrótce państwu NATO na włączenie się do wspólnego procesu rozwoju tych zdolności operacyjnych, które są konieczne do prowadzenia operacji każdego rodzaju.

Potrzeba zbudowania systemu zdolnego do monitorowania sytuacji wynika z braku odpowiednich środków do prowadzenia rozpoznania, ciągłej obserwacji i śledzenia zdarzeń w strefie działań głębokich. W ostatnich latach zarówno brak źródeł informacji, jak i brak odpowiedniej liczby środków zdolnych do pozyskiwania danych na potrzeby oddziaływania ogniowego, a także doświadczenia z ostatnich konfliktów i wojen, zmieniły sposób oceny ważności poszczególnych systemów. Od początku lat dziewięćdziesiątych środki służące do monitorowania zmian w sytuacji, w czasie rzeczywistym, w opinii ekspertów są w wielu wypadkach ważniejsze niż posiadane systemy walki. Dlatego tak wielką rangę nadano procesowi integracji źródeł rozpoznawczych skierowanych na identyfikację i monitorowanie położenia obiektów pola walki, w tym także, a może szczególnie, rozmieszczonych w strefie działań głębokich. Od tego jaka będzie świadomość operacyjna kierującego walką dowódcy

zależy bowiem ilość sił zaangażowanych do działania oraz akceptowalny społecznie poziom strat osobowych.

Dostrzegając kontekstowość zmian we współczesnych operacjach przyjęto zatem na potrzeby procesu badawczego, że do źródeł rozpoznania na rzecz głębokiego wsparcia ogniowego należy zaliczyć zarówno powietrzne, jak i lądowe źródła rozpoznania pozostające w dyspozycji dowódcy prowadzącego operację. Do analizy badanego zjawiska i próby określenia czynników warunkujących dostarczanie danych dla głębokiego wsparcia ogniowego przyjęto rozwiązania stosowane w dotychczasowych konfliktach zbrojnych i operacjach sił wielonarodowych. Szczególną uwagę skupiono na wnioskach i doświadczeniach uzyskanych z operacji prowadzonych przez siły wielonarodowe w byłej Jugosławii, Iraku i Afganistanie.

### **3.2.1. Rozpoznanie z powietrza na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego**

Należy podkreślić, że obok rozpoznania satelitarnego jedynie rozpoznanie powietrzne może dostarczyć wiarygodnych danych umożliwiających wykonanie uderzeń na wcześniej określone obiekty położone w strefie działań głębokich zarówno za pomocą rakiet kierowanych, jak i lotnictwa używającego m.in. broni precyzyjnej. Dlatego w opinii ekspertów wojskowych rozpoznanie z powietrza jest zasadniczym rodzajem rozpoznania na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego. Prowadzone na potrzeby uderzeń ogniowych i prowadzenia walki w strefie działań głębokich, rozpoznanie z powietrza pozyskuje dane o położeniu obiektów z wykorzystaniem urządzeń rejestracji obrazu oraz przyrządów obserwacyjnych i stacji radiolokacyjnych. W wielu krajach do prowadzenia rozpoznania wykorzystywane są śmigłowce, samoloty oraz środki bezpilotowe (UAV).

#### **Bezpilotowe środki rozpoznawcze**

Tendencja do projektowania jednostek rozpoznawczych na bazie samolotów bezzałogowych jest widoczna na całym świecie, co związane jest z rosnącą skutecznością środków obrony przeciwlotniczej. Tak więc ryzykowanie życia pilota i utraty kosztownego samolotu (śmigłowca) dla prowadzenia rozpoznania przestało być koniecznością. Z ekonomicznego punktu widzenia cena samolotu bezzałogowego stanowi niewielką część samolotu rozpoznawczego. Innym ważnym argumentem jest

intensywny rozwój złożonych systemów automatyki sterującej zarówno pod względem sprzętu elektronicznego jak i specjalistycznego oprogramowania, co sprzyja pracom rozwojowym. Zwłaszcza doświadczenia wojen w Zatoce Perskiej skłoniły wiele państw do zintensyfikowania wysiłku w tej dziedzinie, gdyż analiza użycia bezzałogowych samolotów wykazała zasadność ich wykorzystania we współczesnych działaniach bojowych<sup>8</sup>.

Po raz pierwszy w zorganizowany, kompleksowy sposób, w operacji wielonarodowej użyto środków bezpilotowych w 1995 r. nad Bośnią, wspierając działania rozpoznawcze sił pokojowych<sup>9</sup>. Trzy samoloty Predator opracowane dla armii amerykańskiej w ramach programu TIER II operowały z bazy Gjader w Albanii. Predator służył do rozpoznania prowadzonego na średnich wysokościach, kierowania ogniem artylerii, walki elektronicznej oraz jako przekaźnik telekomunikacyjny dla jednostek szczebla korpuśnego. W skład wyposażenia elektronicznego o łącznej masie użytkowej 200 kg wchodziła kamera TV, termowizor, urządzenia rozpoznania radioelektronicznego i łączności satelitarnej oraz laserowy dalmierz - podświetlacz celu. Zdolność rozdzielcza systemów optoelektronicznych w optymalnych warunkach oświetleniowych z wysokości lotu 4,5 km wynosiła około 0,3 m.

W rozpoznaniu na potrzeby wsparcia ogniowego, zwłaszcza środki bezpilotowe w ostatnim okresie czasu zyskują na znaczeniu<sup>10</sup>. Wynika to zapewne z faktu, że środki tego rodzaju są samodzielne w działaniu i mogą być wykorzystywane przez autonomiczne jednostki wojsk raketowych i artylerii. W armiach europejskich prekursorem rozpoznania z powietrza na potrzeby rażenia ogniowego są Niemcy i Francja. Ich pierwsza wspólna konstrukcja przez wiele stanowiła rozwiązanie do naśladowania przez inne armie<sup>11</sup>. Poszukiwanie następcy CL-289 zaczęło się od konstatacji, że zrzut kasety z naświetlonym filmem z zarejestrowanymi na nim celami

---

<sup>8</sup> J., M. Brzezina, Z. Dańko, Wykorzystanie bezzałogowych środków powietrznych w konfliktach zbrojnych, Przegląd Wojsk Lądowych 2005, nr 2.

<sup>9</sup> Po raz pierwszy wykorzystano aparaty bezpilotowe w operacji „Pustynna burza” (1991 r.) – jednak w opinii ekspertów były to samodzielne działania nielicznych zestawów rozpoznania powietrznego.

<sup>10</sup> J. Becker, *A buzz In the air, swarms of autonomus drones will add significant surveillance capabilities*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2003, March-April, s. 22-24.

<sup>11</sup> Bundeswehra od 1977 r. wykorzystywała podczas konfliktu bałkańskiego bezzałogowe środki powietrzne typu CL-289, które okazały się jednym z najpewniejszych i najdokładniejszych środków rozpoznania w trakcie konfliktu w byłej Jugosławii. Zniszczono wówczas 25 niemieckich BAL, w tym 20 w wyniku działań bojowych.

dla artylerii, co zapewniał aparat Dorniera i Bombardiera, jest obecnie anachronizmem. Wojska Lądowe potrzebowały środka bezpilotowego gotowego dostarczać na bieżąco, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, obrazu obiektów, które mogłyby być rażone za pomocą systemów wsparcia artylerii samobieżnej (Panzerhaubitze 2000), MLRS oraz baterii pocisków Polyphem kierowanych światłowodem (założono możliwość przekazania nawet w locie pocisku skierowanego do uderzenia bieżącego obrazu atakowanego obiektu). Każdy z tych systemów jest mobilny i każdy po oddaniu salwy może szybko wyjść z rejonu dotychczas zajmowanych stanowisk ogniowych. Aby artyleria mogła wykonać kolejne ataki konieczna jest ocena skuteczności poprzedniego. Do tego zadania potrzeba zupełnie nowego UAV. Jeszcze kilka lat temu zakładano, że armie Francji i RFN, w tym także oddziały Eurokorpusu, otrzymają supernowoczesny, wspólny bezpilotowy system rozpoznania i kierowania ogniem artylerii - Brevel, budowany przez spółkę francusko-niemiecką - Eurodronne. Bundeswehra zakładała złożenie pierwszych zamówień na 14 pełnych baterii. Okazało się jednak, że na skutek cięć wydatków obronnych armii francuskiej – Niemcy zostali sami na rynku uzbrojenia. RFN musiała dokończyć całe przedsięwzięcie samodzielnie. W efekcie podjętych działań powstał KZO<sup>12</sup>. Bezpilotowy środek rozpoznania zbudowany jest z materiałów pochłaniających fale elektromagnetyczne, a dodatkowo pokryty specjalną powłoką polepszającą właściwości stealth. Może on poruszać z prędkością maksymalną 200 km/h, jednak obserwuje wskazane cele utrzymując 130 km/h. Dysponuje zasięgiem ponad 120 km (to określenie kryje prawdziwe, utajnione dane), a w powietrzu może się utrzymać przez ponad 3,5 godziny. Ogólna masa KZO to 161 kg (rozpiętość - 3,42 m, długość - 2,28 m), napędzany jest dwusuwowym, 24-kilowatowym silnikiem spalinowym. KZO może przekazywać obrazy rejestrowane przez kamerę dzienną i nocną w czasie niemal rzeczywistym w warunkach silnego przeciwdziałania radioelektronicznego przeciwnika, na gwarantowaną odległość 65 km. Jak łatwo zauważyć jest to dystans skoordynowany z możliwościami balistycznymi PzH 2000. KZO wyposażony jest w

---

<sup>12</sup> W. Łuczak, *Bundeswehra stawia na bezpilotowce*, Raport-WTO 2002, nr 5, s. 46-50.

mikro-radar z elektroniczną syntezą obrazu (SAR - Synthetic Aperture Radar), co czyni z aparatu narzędzie rozpoznania w każdych warunkach atmosferycznych.

Wkrótce dla armii lądowej RFN dostarczany będzie najmniejszy środek bezpilotowy - Aladin<sup>13</sup> o masie zaledwie 3 kg (rozpiętość - 1,5 m, długość - 1,4 m), napędzany 300-watowym mikrosilnikiem elektrycznym, zasilanym bateriami niklowo-kadmowymi. Startuje on z ręki żołnierza. Może dostarczać informacji o pozycjach przeciwnika przez pół godziny, krążąc na wysokości do 200 m z prędkością do 90 km/h. Aladin transmituje na odległość do 5 km obraz pola walki widziany obiektywem diennej kamery. Prowadzi go programowany mikro-układ nawigacyjny z GPS albo operator<sup>14</sup>. W ocenie niemieckich specjalistów, wyposażenie pododdziałów dalekiego rozpoznania w tego rodzaju środki zdecydowanie poprawi efektywność zdobywania danych rozpoznawczych i umożliwi naprowadzanie środków rażenia na rozpoznane obiekty zanim jeszcze zdążą one zmienić rejony rozmieszczenia.

Niemcy przygotowują jeszcze mniejszy elektryczny samolot bezpilotowy - Mikado. Będzie on mógł wesprzeć działania najmniejszych pododdziałów, na przykład plutonów rozpoznawczych, czy też misje rekonesansowe załóg wozów bojowych działających w terenie kontrolowanym przez przeciwnika. Masowa produkcja pozwolić ma na obniżenie jego ceny do około tysiąca Euro, co sprawi, że Mikado będzie samolotem prawdziwie jednorazowego użytku bojowego<sup>15</sup>.

Istotne argumenty wskazujące na przydatność środków bezpilotowych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego dostarczyły analizy i wnioski z wojny w rejonie Zatoki Perskiej. Podczas wojny irackiej amerykańskie wojska lądowe dysponowały szeroką gamą BAL<sup>16</sup>. Należały do nich takie środki bezpilotowe jak: Hunter<sup>17</sup>, Raven oraz RQ-5 Shadow 200. W zależności od szczebla, który je wykorzystywał, Raven utrzymywał się w powietrzu 90 min. Dysponował kamerą na

---

<sup>13</sup> Tamże.

<sup>14</sup> Zob. O. Budde, *Naprzeciw wyzwaniom przyszłości. Niemieckie wojsko lądowe w procesie transformacji*, Zeszyty naukowe AON 2005, nr 4, s. 151.

<sup>15</sup> W. Łuczak, *Bundeswehra stawia na bezpilotowce*, Raport-WTO 2002, nr 5, s. 46-50.

<sup>16</sup> *Ready for duty, Shadow UAVs*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2004, October, s. 6.

<sup>17</sup> J., M. Brzezina, Z. Dańko, *„Wzloty i upadki” bezzałogowego statku powietrznego Hunter*, Przegląd Wojsk Lądowych 2006, nr 5, s. 67-70.

podczerwień oraz urządzeniem do transmisji danych. Natomiast Hunter18 po zmodernizowaniu mógł przebywać w powietrzu nawet 15 godzin.

W Iraku środki te operowały parami. Jeden prowadził rozpoznanie, natomiast drugi pełnił rolę retlanslatora. Były one wykorzystywane do zbierania informacji na potrzeby dowództwa Korpusu. By zwiększyć zasięg rozpoznania, jak i długotrwałość lotu, modyfikowano BAL. Jeden ze zmodernizowanych modeli otrzymał symbol RQ-5A.

BAL Predator był używany nie tylko do celów rozpoznawczych. Przykładem jego wykorzystania dla głębokiego wsparcia ogniowego jest atak na bojowników Al-Qaidy rakietami Hellfire zamocowanymi pod jego kadłubem. Niektórzy z ekspertów wojskowych uważają ten fakt za kolejny dowód na to, że przyszłość w operacjach głębokich należy do bojowych, bezzałogowych aparatów latających<sup>19</sup>.

W Iraku działały również dwa dywizjony BAL RQ-1A Predator z 57 Skrzydła Rozpoznawczego<sup>20</sup>. Nie tylko prowadziły one rozpoznanie, ale współdziałały także z lotnictwem strategicznym operującym w ramach walki w obszarze działań głębokich amerykańskich korpusów. Powodem takiego sposobu ich wykorzystania było masowe użycie bomb i pocisków, które kierowano na cele za pomocą odbiorników GPS (zamiast kierowania laserowo lub telewizyjnie). Bomby były zrzucane przez samoloty typu B-52H i B-1B. Głównym dostarczycielem dokładnych współrzędnych wykrytych obiektów był właśnie BAL Predator. Otrzymane informacje załogi samolotów wprowadzały do pamięci bomb i pocisków dzięki czemu bombardowania były niezwykle skuteczne. Fakt ten potwierdza tezę o potrzebie wykorzystania BAL na rzecz głębokiego wsparcia ogniowego.

Bezzałogowe Predatory krążyły także po niebie Afganistanu filmując i przekazując na żywo informacje o ruchach wojsk Talibów i o rozmieszczeniu artylerii<sup>21</sup>. Znane są też przypadki, gdy Predatory wyposażone w pociski raketowe skutecznie atakowały wybrane cele naziemne. Należące do amerykańskich sił

---

<sup>18</sup> W ramach sił EUFOR przerzucono 1 lipca 2004 roku na okres 4 miesięcy do Tuzli w Bośni i Hercegowinie belgijski 80. klucz bsl jednostka jest wyposażona w Hunter-B – zob.: Raport-WTO 2005, nr 8, s. 58.

<sup>19</sup> G. Grant, *U.S. Army plans hunter-killer UAVs*, C<sup>4</sup>ISR, the Journal of Net-Centric Warfare 2005, August, s. 14.

<sup>20</sup> M. Scully, *Flying high in Iraq*, C<sup>4</sup>ISR, the Journal of Net-Centric Warfare 2005, Jan-Feb, s. 30-31.

<sup>21</sup> D. Pugliese, *Extreme requirements, Canada's military feels its way with UAV experiments*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2004, October, s. 34-37.

powietrznych Predatory, były jedynymi, które zostały przystosowane do wystrzeliwania rakiet typu Hellfire. Dzięki nim żaden pilot nie był narażony na niebezpieczeństwo. Wydaje się, że Predator to zwiastun przemian wskazujący, że zamiast ludzi wiele zadań przejmą maszyny, w tym wykorzystanie ich do rażenia celów położonych w strefie działań głębokich.

Środkiem przydatnym do wykonywania zadań rozpoznawczych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego jest także BAL Global Hawk. Operuje on na bardzo dużych wysokościach i jest zdolny do długotrwałych lotów, trwających 24-28 godzin. Środek ten jest w stanie wynieść w powietrze specjalistyczną aparaturę rozpoznawczą<sup>22</sup>, m.in. Synthetic Aperture Radar i sensor EO/IR na wysokość około 20 tys. m. Przy czym nie wymaga on stałego kontaktu z operatorem-pilotem, gdy jest w powietrzu, gdyż trasa lotu i zadania do wykonania są programowane jeszcze na ziemi. Podczas lotu operator kontroluje jedynie przestrzeganie wprowadzonych parametrów. W razie potrzeby zadanie wcześniej zaplanowane może być podczas lotu zmienione, co wielokrotnie miało miejsce. Środek ten był wówczas kierowany zgodnie z wypracowaną przez trzy ośrodki decyzyjne decyzją. Pierwszy to Combined Air Operations Center (CAOC), drugi to ten, w którym pracowali eksperci odpowiedzialni za analizę obrazu uzyskiwanego za pomocą radaru i sensorów zamontowanych na BAL, trzeci zaś to operator, który na bieżąco wprowadzał w czyn wszystkie decyzje. Wymiana informacji między tymi ośrodkami odbywała się za pomocą internetowego e-maila, niejawnej łączności głosowej oraz elektronicznego „chatu”. Zmiana zadania była jedynie sumą kilku operacji polegających na wprowadzeniu danych do komputera. To, co najbardziej charakterystyczne dla samolotu Global Hawk, a zarazem odróżnia go od innych, to właśnie możliwość dokonania szybkiej zmiany zadania<sup>23</sup>. Inne jego zalety, to m.in. radar SAR, którego zasięg wynosi ponad 160 km, a obraz otrzymywany za jego pośrednictwem pozwala na łatwe wykrywanie

---

<sup>22</sup> Global Hawk otrzymał nowy radar pokładowy, zob.: *New airborne surveillance radar enters build-and-test phase*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2004, June, s. 10.

<sup>23</sup> J., M. Brzezina, Z. Dańko, Wykorzystanie bezzałogowych środków powietrznych w konfliktach zbrojnych, PWL 2005, nr 2.

okopanych pojazdów. Z kolei sensor EO/IR przekazuje dane z rozpoznania obrazowego na odległość 45 km, nawet w nocy<sup>24</sup>.

### Śmigłowce rozpoznawcze

Wyniki analizy kierunków rozwojowych wskazują, że szczególne miejsce w zakresie uzyskiwania informacji o przeciwniku zajmuje rozpoznanie powietrzne realizowane za pomocą śmigłowców. Śmigłowce mogą wykonywać loty rozpoznawcze na znacznie mniejszych niż samoloty wysokościach, pozyskują w ten sposób więcej danych z obszaru bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Bardzo przydatną również zaletą śmigłowca jest możliwość prowadzenia rozpoznania w zawisie. Pozwala to wykorzystywać na śmigłowcach specjalne systemy rozpoznawcze umożliwiające prowadzenie rozpoznania na całą taktyczną głębokość działania. W razie zniszczenia lub uszkodzenia śmigłowca strata materialna jest nieporównywalnie mniejsza niż utrata samolotu rozpoznawczego. Swoboda działania śmigłowców zwłaszcza nad własnym ugrupowaniem pozwala na użycie tego środka rozpoznania do realizacji różnorodnych zadań. Pozyskiwanie danych o przeciwniku i terenie przy użyciu śmigłowców prowadzone jest przez obserwację, fotografowanie, rozpoznanie elektroniczne i radiolokacyjne. Szczególną uwagę skupiono w ostatnich latach na doskonaleniu systemu obserwacji śmigłowców rozpoznawczych. Do prowadzenia obserwacji wykorzystywane są w coraz większym zakresie kamery telewizyjne, noktowizję, celowniki laserowe i technikę rozpoznawania obiektów w podczerwieni. Wszystkie te urządzenia sprawiają, że współczesne śmigłowce rozpoznawcze działają z równym powodzeniem w dzień jak i nocy. Systemy rozpoznania powietrznego zamontowane na śmigłowcach zapewniające w czasie rzeczywistym dane o siłach przeciwnika nie wyręczą dowódców w podejmowaniu decyzji, na pewno jednak mogą pomóc im w planowaniu operacji<sup>25</sup>.

W opinii ekspertów, przyszłe powietrze-lądowe działania zdominowane będą wykorzystaniem formacji śmigłowcowych. Już dziś w wielu armiach świata funkcjonują jednostki powietrznoszurmowe, desantowoszurmowe i specjalne,

---

<sup>24</sup> G. W. Goldman Jr, *A drone aims ever higher, Global Hawk UAV slated to get bigger, pack more wallop*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2004, July, s. 28-31.

<sup>25</sup> G. W. Goldman, *Lethal at long range, attack helicopters will feature advanced electro-optical sensor*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2003, March-April, s. 29-32.

których podstawowym środkiem transportu i walki są śmigłowce. Stąd też ostro rysuje się kierunek doskonalenia rozpoznania taktycznego w oparciu o śmigłowiec jako środek przenoszenia aparatury rozpoznawczej. Przykładem ilustrującym doskonale ten właśnie kierunek zmian w rozpoznaniu taktycznym jest powstanie i doskonalenie amerykańskiego systemu **Sotas**. W systemie tym zasadniczą rolę spełnia aparatura elektroniczna zamontowana na śmigłowcu, dane z rozpoznania w czasie rzeczywistym transmitowane są do naziemnego centrum odbiorczego, gdzie zostają przetworzone i przesłane do zainteresowanych odbiorców. Na śmigłowcach montowane są również zestawy do walki elektronicznej. Możliwości utrzymywania śmigłowca w zawisie pozwalają załodze na dokonanie koniecznych pomiarów na trasie przelotu śmigłowca. Na tej podstawie pokładowy komputer wypracowuje dane niezbędne do skutecznego zakłócania pracy środków radiowych przeciwnika.

Przy użyciu śmigłowców może być prowadzone także rozpoznanie elektroniczne, które staje się wyspecjalizowaną częścią systemu rozpoznania powietrznego. Do takich systemów zaliczyć możemy śmigłowce rozpoznania i obserwacji pola walki. szczególnym przykładem takiego rozwiązania jest system **Horizon**. Jest to system autonomiczny, dostosowany do potrzeb taktycznych i operacyjnych. Charakteryzuje się dużymi możliwościami prowadzenia walki elektronicznej. System **Horizon** składa się z czterech podstawowych elementów:

- radiolokatora dopplerowskiego firmy LCTAR,
- śmigłowca AS 532UL Cougar,
- łącza mikrofalowego AGATHA
- naziemnej stacji obróbki danych.

Dopplerowski radiolokator impulsowy wyposażony w emiter i odbiornik z falą bieżącą zapewnia minimalny zasięg ponad 150 km w każdych warunkach atmosferycznych. Radiolokator pracuje w pasmach I/J (8-20 GHz). Jest on wykorzystywany do lokalizacji wolno poruszających się celów (np.: czołgi, kolumny pojazdów, śmigłowce). Może także wykrywać pozycje środków WE, ruch drugich rzutów i odwodów oraz zapewniać dane o celach dla własnych śmigłowców uderzeniowych. Pozwala on na określenie kierunku ruchu oraz prędkości celów jeżeli nie przekracza ona 288 km/h. Radiolokator może pokryć wiązką obszar 20 000 km<sup>2</sup>

w ciągu 20 sekund, a dokładność określenia położenia celu wynosi 17 minut kątowych w azymucie i 20 m w odległości. Ponadto należy podkreślić, że mała moc wiązki radiolokacyjnej i małe listki boczne w charakterystyce antenowej oraz szybko zmieniająca się częstotliwość pracy radiolokatora w zakresie całego pasma operacyjnego zapewniają dobrą odporność na przeciwdziałanie środków WRE przeciwnika.

Ciekawym rozwiązaniem jest rosyjska konstrukcja śmigłowca Ka-31 jego przeznaczeniem jest wczesne wykrywanie i ostrzeżenie<sup>26</sup>. Zasadniczym urządzeniem rozpoznawczym jest obrotowa antena radiolokatora o wymiarach ok. 1,2 x 5,5m, mocowana pod kadłubem. Na pokładzie okrętu (lądowisku) oraz w czasie dolotu do rejonu patrolowania antena radiolokatora jest złożona i przylega płasko do spodu kadłuba.

Ka-31 posiada standardowe wyposażeniem WE, także do zakłócania promieniowania elektromagnetycznego zakresu podczerwieni. W zamiarach operacyjnych przewiduje się wykorzystanie Ka-31 w charakterze śmigłowca obserwacji pola walki. Śmigłowiec posiada radiolokator E-801 opracowany przez Instytut Radiotechniczny w Niznym Nowgorodzie. Operator radiolokatora rozkłada antenę i wybiera jego tryb pracy. Następnie, w sposób automatyczny, wykrywane są cele, określana jest ich odległość, kurs i prędkość, Dane te są automatycznie przesyłane do stanowisk dowodzenia na okręcie, na ziemi lub w powietrzu. Radiolokator E-801 przystosowano do pracy w warunkach morskich. Może on śledzić do 20 celów powietrznych wielkości myśliwca, na odległościach do 150 km nawet przy bardzo niskim pułapie lotu. Cele nawodne może wykrywać z odległości do 250 km. Czas pracy operacyjnej na pułapie do 3500 m wynosi do 150 min.

Odrębną klasę śmigłowców rozpoznawczych stanowią śmigłowce przeznaczone do wykonywania zadań klasycznego rozpoznania, połączonych z możliwością prowadzenia walki, a więc zwalczania obiektów w ramach głębokiego wsparcia ogniowego. Śmigłowce takie muszą dolecieć na miejsce prowadzenia rozpoznania, zlokalizować dokładnie cele, przekazać dane o nich, wskazać (podświetlić) cele

---

<sup>26</sup> Znany wcześniej jako Ka-252RLD lub Ka-29RLD

śmigłowcom uderzeniowym lub naprowadzać ogień artylerii raketowej, a w przypadku konieczności także niszczyć wykryte cele i bronić się przed zagrożeniem ze strony śmigłowców przeciwnika. Najlepszymi przykładami takiej koncepcji śmigłowca rozpoznawczego są amerykański OH-58D Kiowa Warrior i japoński OH-X.

**OH-58D Kiowa Warrior** - śmigłowiec rozpoznawczy lotnictwa sił lądowych Stanów Zjednoczonych, wyposażony w montowane nad wirnikami tzw. masztowe stabilizowane urządzenie obserwacyjno-celownicze. Jest ono zintegrowane z elektroniką pokładową śmigłowca. W skład urządzenia wchodzi: kamera telewizyjna niskiego poziomu oświetlenia, termowizor oraz laserowy dalmierz-oświetlacz celów. Oświetlacze laserowe zastosowane na śmigłowcach OH-58D są przeznaczone do wskazywania celów punktowych (czołgi) dla samonaprowadzających się pocisków artyleryjskich.

Nową tendencję rozwojową można zaobserwować także w klasie typowych śmigłowców rozpoznawczych (scout helicopters), takich jak OH-58D Kiowa Warrior. Ich rozwój zmierza w kierunku połączenia funkcji śmigłowca rozpoznawczego i uderzeniowego. Najlepszym przykładem tych tendencji jest nowy śmigłowiec amerykański RAH-66 Comanche, często mylnie określany jako uderzeniowy, który w przyszłości ma zastąpić zarówno śmigłowce AH-64D Apache, jak i OH-58D Kiowa Warrior. Uderzeniowo-rozpoznawczym jest także nowy, powstający we francuskich zakładach Eurocoptera śmigłowiec Tiger ARH (Armed Reconnaissance Helicopter). Pierwszy z 22 ARH Tiger oparty na francusko-niemieckim prototypie śmigłowca wyposażony przez australijskie systemy łączności i transmisji danych rozpoczął służbę w siłach zbrojnych Australii<sup>27</sup>.

Użytkownicy śmigłowców wymagają, aby na potrzeby walki w głębi śmigłowce mogły wykonywać zadania w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze doby a także przy dużej długotrwałości lotu. Korzystna byłaby także możliwość tankowania w powietrzu. Śmigłowce nowego typu powinny mieć zredukowany do minimum ślad akustyczny i termiczny, Jednak czynnikiem

---

<sup>27</sup> *Dla Australii Tiger ...*, Raport-WTO 2005, nr 1, s. 67.

decydującym o jakości śmigłowca jest i pozostanie jego wyposażenie elektroniczne integrujące systemy rozpoznania i rażenia.

W przypadku systemu rozpoznania na korzyść głębokiego wsparcia ogniowego oraz określenia sytuacji naziemnej i nawodnej zadania rozpoznawcze realizowane są w obszarze przedsięwzięć ujętych w rozwiązaniach doktrynalnych<sup>28</sup> jako obserwacja i rozpoznanie powietrzne (Air Surveillance and Reconnaissance – ASR).

Do prowadzenia obserwacji i rozpoznania powietrznego wykorzystywane są statki powietrzne lotnictwa wsparcia, wyposażone w specjalistyczne urządzenia i systemy rozpoznania (np. samoloty systemu wczesnego wykrywania – AEW, samoloty połączonego systemu obserwacji – określania obiektów uderzeń i rozpoznania – JSTARS, morskie samoloty patrolowe – MPA, bezzałogowe aparaty latające – BAL) lub statki powietrzne lotnictwa bojowego z podwieszonymi zasobnikami z wyposażeniem do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego, optoelektronicznego bądź fotograficznego.

Dzięki wykorzystaniu możliwości tych statków powietrznych siły powietrzne są zdolne do pozyskiwania informacji o całym spektrum obiektów pola walki<sup>29</sup>. Informacje te są pozyskiwane w wyniku rozpoznania wzrokowego i przyrządowego. (np. fotograficznego, radiolokacyjnego i optoelektronicznego).

W SZ RP obecnie zadania rozpoznania powietrznego (fotograficznego i radioelektronicznego) wykonują samoloty Su-22. Wyniki rozpoznania opracowywane są w laboratorium bazy lotniczej przez specjalistów sekcji rozpoznawczej, jednak czas opracowania informacji z rozpoznania odbiega od obowiązujących w tym względzie standardów obowiązujących w siłach NATO. Niekompatybilność znajdującego się w naszych wojskach sprzętu rozpoznania powietrznego oraz nieodpowiednie procedury opracowywania i dystrybuowania danych uniemożliwiają wykorzystanie rezultatów rozpoznania na potrzeby Sojuszu<sup>30</sup>.

---

<sup>28</sup> *Regulamin działań sił powietrznych. DD/3.3, Sztab Gen. WP / Dow. SP RP, Warszawa 2004, s. 48.*

<sup>29</sup> *Zob. J. Gotowała, Technologiczny boom a bojowa skuteczność lotnictwa wojskowego, Zeszyty Naukowe AON 2006, nr 3, s. 227-250.*

<sup>30</sup> *A. Michalski, A. Kośny, J. Jankowski, Możliwości samolotu F-16 w zakresie rozpoznania powietrznego, Przegląd Sił Powietrznych 2005, nr 4.*

Perspektywicznym rozwiązaniem są wielozadaniowe samoloty F-16 (różnych wersji), przystosowane do wykonywania różnorodnych zadań bojowych (walki o przewagę w powietrzu w ramach działań defensywnych i ofensywnych, bezpośredniego wsparcia ogniowego własnych sił lądowych, przełamania systemu obrony powietrznej przeciwnika, wspierania operacji sił morskich) mogą równocześnie realizować zadania rozpoznania powietrznego<sup>31</sup>.

Realizacja zadań rozpoznawczych za pomocą F-16 odbywa się w czasie lotu z odpowiednio dobranym profilem (wysokość i prędkość lotu, czas projekcji). Włączanie sensorów podczas lotu odbywa się automatycznie lub jest ręcznie sterowane przez pilota. W zależności od warunków operacyjnych, wielkości rejonu rozpoznania, warunków wykonywania lotu, wymogów bezpieczeństwa, warunków pogodowych oraz wymagań dotyczących dokładności zobrazowania, mogą być zastosowane sensory optyczne, pracujące w paśmie podczerwonym, elektrooptyczne lub radarowe. Sensory rozpoznawcze zbierają dane o każdym wyznaczonym obiekcie i przekazują je do naziemnych stanowisk dowodzenia Sił Powietrznych lub innych rodzajów sił zbrojnych w czasie prawie rzeczywistym. Do transmitowania danych rozpoznawczych z pokładu samolotu F-16 do terminali naziemnych wykorzystuje się urządzenie IDM (Improved Data Modem), dzięki czemu możliwe jest włączenie danych, poprzez Link 16, do taktycznego systemu wymiany informacji JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System). Dane o rozpoznawanych obiektach są przekazywane do stanowisk naziemnych, gdzie możliwe jest ich analizowanie, opisywanie i powielanie w czasie prawie rzeczywistym. Przesyłanie danych z pokładów samolotów rozpoznawczych do ośrodków dowodzenia zapewnia właściwe współdziałanie samolotów grup uderzeniowych z ugrupowaniem wojsk lądowych oraz z wysuniętymi oficerami naprowadzania lotnictwa — FAC (Forward Air Controller).

Stany Zjednoczone wykorzystują do rozpoznania powietrznego samoloty Lockheed TR-1A, warto wspomnieć, iż jest on jedynym typem samolotu znajdującym się na wyposażeniu amerykańskich sił powietrznych, zdolnym do prowadzenia

---

<sup>31</sup> A. Michalski, A. Kośny, J. Jankowski, *Możliwości samolotu F-16 w zakresie rozpoznania powietrznego*, Przegląd Sił Powietrznych 2005, nr 4.

rozpoznania powietrznego w locie na bardzo dużej wysokości. Dane rozpoznawcze uzyskiwane przez samoloty TR-1A przekazywane są do rozwiniętego centrum operacyjnego. W operacji „Iracka Wolność” brały udział samoloty rozpoznawcze sił powietrznych amerykańskiej Gwardii Narodowej RF-4C, wyposażone w kamery KA-56, które przekazywały panoramiczny obraz wybranych rejonów konfliktu. Na potrzeby sił morskich rozpoznanie prowadziły samoloty F-14 wyposażone w zasobniki rozpoznawcze TARPS (Tactical Air Reconnaissance Pod System)<sup>32</sup>.

Doskonalone są także samoloty rozpoznania pozostające na wyposażeniu<sup>33</sup> sił powietrznych. Samolot U-2, jeden z najstarszych samolotów zbudowany na potrzeby rozpoznania i wywiadu jest stale wyposażany w nowe rozwiązania umożliwiające pozyskiwanie danych<sup>34</sup>. W dniu 8 sierpnia 2005 roku w bazie lotniczej Robins odbyły się uroczystości 50-lecia służby samolotu U-2. Jak oceniają eksperci mimo upływu wieku samoloty rozpoznawcze działające na pułapie ponad 23 km nadal są wykorzystywane<sup>35</sup>. Obecnie wykonują loty rozpoznawcze i misje wywiadowcze na Afganistanem i Irakiem<sup>36</sup>.

Obok amerykańskich U-2 nad Afganistanem misje rozpoznawcze wykonują niemieckie samoloty rozpoznawcze Tornado. 5 kwietnia 2007 roku na lotnisku Mazar-i Szarif w północnej części Afganistanu wylądowało 6 samolotów Tornado w wersji rozpoznawczej, należących do pułku rozpoznawczego AGS 1 Immelman. Jednostka ta brała już udział w podobnych działaniach w ramach misji IFOR, KFOR, SFOR i Operacji Allied Force. Niemcy wysłali do Afganistanu około 200 pilotów i żołnierzy personelu naziemnego, którzy odpowiedzialni będą za obsługę techniczną samolotów i naziemnych stacji zbierania i przetwarzania danych. Do przetrzutu wyposażenia wykorzystano dwa samoloty Il-76TD, które przewiozły z bazy Jagel/Kropp do Afganistanu 1000 ton ładunku. Zgodnie z postanowieniem Bundestagu, Tornada Luftwaffe nie będą brały udziału w misjach bojowych, a jedynie będą wypełniać misje

---

<sup>32</sup> Preylowski P., *Wojna w Zatoce Perskiej Jako pierwszy konflikt zbrojny ery wysoko rozwiniętych technologii*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* nr 4/1991, s. 93.

<sup>33</sup> *Super Hornets gets next-generation radar*, *C<sup>4</sup>ISR, the Journal of Net-Centric Warfare* 2005, April, s. 6.

<sup>34</sup> M. Keebough, *Sharing the wealth, making intelligence data available to all who need it*, *C<sup>4</sup>ISR, the Journal of Net-Centric Warfare* 2005, October, s. 14-16.

<sup>35</sup> *Raport-WTO* 2005 nr 9, s. 122.

<sup>36</sup> G. Goldman Jr., *Unmanned affair, Marines In Iraq love their UAVs, regimental-level system planned*, *C<sup>4</sup>ISR, the Journal of Net-Centric Warfare* 2005, April, s. 22-24.

rozpoznawcze dla potrzeb sił NATO, wykonując zdjęcia i przesyłając dane dotyczące aktywności Talibów. Samoloty używać będą zasobników rozpoznawczych zawierających dwie kamery TV i skaner podczerwieni<sup>37</sup>.

Przykładem modernizacji wykorzystywanych już samolotów jest brytyjski samolot rozpoznawczy Tornado GR4. Brytyjska firma Qinetiq zakończyła integrację zasobnika rozpoznawczego Litening 11 z wyposażeniem samolotu bojowego Tornado GR4. Prace, określone przez Brytyjczyków jako Pilne Wymaganie Operacyjne, rozpoczęto we wrześniu 2006, a już w styczniu 2007 pierwszy zasobnik został przekazany jednostce RAF, stacjonującej w Iraku. W programie, prowadzonym w ośrodku Boscombe Down, brali udział żołnierze z 41 (R) Squadron Fast Jet & Weapons Operational Evaluation Unit. Według oficjalnego oświadczenia Qinetiq, Litening 11 jest dopuszczony do eksploatacji we wszystkich warunkach lotu i przystosowany do naprowadzania broni precyzyjnej przenoszonej przez Tornado GR438.

Samoloty walki elektronicznej (WE) stanowią osobne źródło informacji rozpoznawczych. Dziś w dobie informatyzacji i sieciocentryczności trudno jest prowadzić działania w powietrzu bez wywalczenia przewagi informacyjnej. Dlatego wiele krajów decyduje się na rozwijanie i doskonalenie specjalistycznych samolotów WE. W US Navy zakończono pierwszą serię prób samolotów walki elektronicznej (WE) Boeing EA-18 Growler. Wzięły w nich udział dwa prototypy (EA-1 i EA-2), na których latały załogi z dywizjonu VX-23 z bazy NAS Patuxent River oraz piloci z dywizjonów VX-31 i VX-9 z NAWS Chi-na Lake, a także ekserci Boeinga. Podczas lotów zbadano m.in. czy zasobniki WE ALQ-99 nie zakłócają działania instalacji pokładowych i innych urządzeń samolotu. EA-1, który przeszedł pięciomiesięczne próby wyposażenia WE w komorze bezdechowej. Docelowo obydwa EA-18 zostaną wyposażone w m.in. szerokopasmowy odbiornik promieniowania ALQ-218(V)2, mogący także emitować zakłócenia i oprogramowanie. Pierwszy wyposażony w EA-18 dywizjon ma zgłosić wstępną zdolność bojową jesienią 2009. Wszystkie 10 dywizjonów Growlerów stacjonować będzie w bazie Whidbey Island.

---

<sup>37</sup> Niemieckie Tornada przyleciały do Afganistanu, Raport-WTO, 2007 nr 5, s. 68.

<sup>38</sup> *Litening III dla Tornado GR4 RAF*, Raport-WTO 2007, nr 4, s. 68.

EA-18 ma zastąpić w jednostkach US Navy wysłużone EA-6B Prowler, będące obecnie jedynymi użytkowymi przez Amerykanów samolotami WE. Growler ma być wykorzystywany przez lotnictwo US Navy do zakłócania wszelkiego rodzaju transmisji oraz ataków na stacje radiolokacyjne i sieci łączności, jako latające centrum dowodzenia, mogące przekazywać w czasie rzeczywistym dane do własnych samolotów, bezzałogowych statków latających, jednostek morskich i lądowych, a także jako samolot uderzeniowy o dużej przeżywalności, służący do zwalczania silnie bronionych (umocnionych) obiektów o szczególnym znaczeniu przy użyciu przeciwradiolokacyjnych pocisków kierowanych. Maksymalnie EA-18G może przenosić aż pięć zasobników rozpoznawczych AN/ALQ-99. Samolot ma być wyposażony także w szerokopasmowy nadajnik identyfikacyjny, urządzenia umożliwiające precyzyjną lokalizację i namierzanie celu, a także nowoczesne układy łączności zawierające: wielofunkcyjny system rozdzielania danych, urządzenia do łączności i nawigacji satelitarnej oraz łącza transmisji danych<sup>39</sup>.

Po analizie rozwiązań szczegółowych dotyczących rozpoznania powietrznego można wnioskować, że samoloty rozpoznania elektronicznego (np.: EC-135, DC-8 Sarigue oraz francuski Transill-Gabriel), wyposażone są w specjalną aparaturę analizującą emisję radiowe (częstotliwość, kanały), przechwytyjąc dane informatyczne z taktycznych ośrodków przetwarzania informacji oraz współpracują ze stacjami radiolokacyjnymi naziemnego systemu obrony powietrznej. Bardzo często są one włączone jako element dodatkowy do wielu systemów rozpoznawczych.

Zebrane wnioski skłaniają do tezy, że samoloty rozpoznania powietrznego są bardzo skuteczne w działaniach, stąd wiele państw decyduje się na samodzielne wyposażenie statków powietrznych w urządzenia rozpoznawcze. Polska posiada własną odmianę samolotu rozpoznawczego - morską wersję samolotu M-28 BRYZA wyprodukowanego w PZL w Mielcu. Samolot jest przeznaczony do ochrony wód terytorialnych i prowadzenia działań rozpoznawczych. Bryza wyposażona w polski radar wykrywa kutry rybackie z odległości 40 km, statki handlowe ze 140 km, a

---

<sup>39</sup> Pierwsze próby Growlera zakończone, 2007 nr 5, s. 62.

samoloty ze 160 km. Może śledzić do 100 obiektów, a pełną dokumentację (położenie, kurs i prędkość) gromadzi o wybranych 30 obiektach.

### 3.2.2. Rozpoznanie osobowe na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego

We współczesnych poglądach dotyczących prowadzenia rozpoznania w strefie działań głębokich znaczącą rolę przewiduje się dla pododdziałów rozpoznania osobowego<sup>40</sup>, szczególnie wojsk specjalnych i jednostek dalekiego rozpoznania oraz patroli rozpoznawczych organizowanych z etatowych kompanii i batalionów rozpoznawczych oddziałów i związków taktycznych. W ostatnich latach wyraźnie daje się zauważyć zainteresowanie problematyką organizacji szkolenia i wykorzystania w działaniach takich formacji. Spowodowane jest to prawdopodobnie sukcesami, jakie pododdziały rozpoznawcze uzyskały w prowadzonych konfliktach zbrojnych, w byłej Jugosławii, w Zatoce Perskiej czy w Afganistanie oraz spadkiem zaufania do wyników rozpoznania technicznego.

Dyskusje nad „nowym zakresem postrzegania” wojsk specjalnych rozpoczęły się również i w naszych siłach zbrojnych. Ich efektem jest zorganizowanie odrębnego rodzaju sił zbrojnych – Wojsk Specjalnych.

Również w strukturach organizacyjnych wojsk niemieckich nastąpiła w tym zakresie reorganizacja. Z istniejących do niedawna trzech kompanii dalekiego rozpoznania, które wchodziły organizacyjnie w skład 1, 3 i 5 Korpusu, pozostały dwie. Przy czym jedna z nich znajduje się w składzie Sił Specjalnych Niemiec, Brygady o nazwie Kommando Spezialkräfte (KSK). Brygada ta, wraz z 26 i 31 Brygadą Areomobilną stanowi główne siły Dywizji Operacji Specjalnych (DSO – Division Spezielle Operationen)<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> Dane rozpoznawcze są pozyskiwane z informacji zdobytych, zgromadzonych i dostarczonych przez źródła osobowe. Każda osoba zarówno wojsk własnych jak i strony przeciwnej (neutralnej) może być źródłem rozpoznania osobowego. Przykładowymi źródłami, elementami rozpoznania osobowego są: stany osobowe patroli rozpoznawczych i posterunków obserwacyjnych; meldunki od wojsk znajdujących się w styczności; specjaliści analizujący elementy wyposażenia przeciwnika i przesłuchujący jeńców; badający zdobyte dokumenty; oficerowie prowadzący odprawy z załogami samolotów i okrętów podwodnych; prowadzący działania łącznikowe, eskortowe, tłumaczenia i obserwacje itp. – Rozpoznanie wojskowe, Warszawa 2001, s. 13.

<sup>41</sup> Zob. H. O. Budde, Naprzeciw wyzwaniom przyszłości. Niemieckie wojska lądowe w procesie transformacji, Zeszyty naukowe AON, 2006, nr 4.

W skład wojsk specjalnych poszczególnych państw wchodzi oddziały i pododdziały, które są szkolne i przygotowywane do prowadzenia działań niekonwencjonalnych, na terenie kontrolowanym przez przeciwnika. Uogólniając teoretyczne aspekty rozważań można wskazać, że wojska specjalne dzielą się na dwie zasadnicze części: wojska specjalnego przeznaczenia oraz wojska dalekiego rozpoznania. Odmienność obu formacji sprowadza się do różnic w zadaniach, normach działania, strukturach organizacyjnych jak również i w wyposażeniu.

Wojska specjalnego przeznaczenia realizują głównie zadania strategiczne, których odległość działania wynosi do 800 km i więcej w głębi ugrupowania przeciwnika. Kierowanie operacjami specjalnymi realizowane jest przez ośrodki władzy polityczno-militarnej. Z tego przeznaczenia wynikają zadania grup specjalnych (GS), jako podstawowego elementu prowadzącego określone działania: głębokość działania 350 - 600 km, rejon działania do 800 km<sup>2</sup>, czas działania około 60 dni.

Wojska dalekiego rozpoznania wykonują zadania na korzyść związków operacyjnych i taktycznych. Zadania pododdziałów dalekiego rozpoznania w zasadzie nie sięgają dalej niż 200 km w głąb ugrupowania przeciwnika. Koordynacja działań oraz przekazywanie zadań rozpoznawczych realizowane jest przez sztabowe komórki rozpoznawcze G-2, poszczególnych szczebli kierowania działaniami. Przyjmuje się, że zadania grup dalekiego rozpoznania (DGR) charakteryzują następujące parametry czasowo-przestrzenne: głębokość działania do 200 km, rejon działania od 50 do 200 km<sup>2</sup>, czas działania 3 - 8 dni.

Istotnym czynnikiem wyróżniającym pododdziały dalekiego rozpoznania od sił specjalnych jest fakt, że nie są one przeznaczone oraz nie posiadają możliwości do prowadzenia bezpośrednich akcji bojowych<sup>42</sup>.

Pododdziały dalekiego rozpoznania wchodzi organizacyjnie w skład związków operacyjnych bądź w skład związków taktycznych i podlegają bezpośrednio dowódcom tych związków a ich użycie przewidywane jest z chwilą wybuchu

---

<sup>42</sup> Bezpośrednie akcje bojowe polegają na szybkich, krótko trwających uderzeniach podejmowanych w celu zajęcia, zniszczenia, aresztowania, uwolnienia bądź odzyskania określonych materiałów bądź osób. Podstawowe sposoby działania to: rajd, zasadzka, napad, minowanie, naprowadzanie uderzeń bronią precyzyjną, sabotaż i dywersja – zob. Joint Publication 3-05, Doctrine for Joint Special Operations, 2003, s.II-5.

konfliktu zbrojnego<sup>43</sup>. Do głównych zadań rozpoznawczych w strefie działań głębokich realizowanych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego należy:

- prowadzenie rozpoznania obiektów wojskowych, komunikacyjnych i przemysłowych przeciwnika w głębi jego ugrupowania bojowego;
- rozpoznanie rejonów rozmieszczenia wojsk przeciwnika;
- prowadzenie rozpoznania przemieszczających się kolumn wojsk przeciwnika;
- ustalenie i rozpoznanie rejonów mobilizacji jednostek wojskowych przeciwnika.

Pododdziały dalekiego rozpoznania prowadzą rozpoznanie w głębi ugrupowania przeciwnika, przed batalionem rozpoznawczym dywizji i elementami rozpoznawczymi brygad. W operacji Pustynna Burza jako pierwsze do wykonywania zadań rozpoznawczych użyte zostały pododdziały dalekiego rozpoznania (ang. LRSU - Long-Range Surveillance Units<sup>44</sup>), od których w toku działań uzyskiwano większość danych o sytuacji w strefie tyłowej przeciwnika. W dużym stopniu uzupełniały one informacje przekazywane przez inne źródła rozpoznawcze. Brak precyzyjnych ustaleń co do rozmieszczenia poszczególnych obiektów przeciwnika powodował, że działające sztaby preferowały dane uzyskiwane przez pododdziały dalekiego rozpoznania.

Odmiennym rodzajem działań, w którym znaczny udział miały pododdziały wojsk specjalnych, było wykrywanie i niszczenie wyrzutni pocisków raketowych SCUD oraz ich infrastruktury. Problem ten stał się szczególnie palący, gdy nasiliły się irackie ataki na Izrael. Priorytetowe potraktowanie tego problemu zmusiło Sprzymierzonych do zmiany zadań znacznej grupie oddziałów, co odbiło się na efektywności niszczenia obrony irackiej w Kuwejcie.

Zadanie to było realizowane trzema sposobami:

1. Instalowanie na terenie Iraku patroli stałych (road watch patrols), umieszczonych w newralgicznych punktach, które przez obserwację miały

---

<sup>43</sup> W SZ RP na bazie 2 pułku rozpoznawczego w Hrubieszowie organizowany jest pułk dalekiego rozpoznania.

<sup>44</sup> Inna nazwa to Long Range Reconnaissance Patrols (LRRPs).

wyszukiwać wyrzutnie SCUD, przekazywać meldunki o ich przemieszczaniu się oraz nakierowywać na nie amerykańskie samoloty F-15 Strike Eagle.

2. Drugi sposób to zorganizowanie „ruchomych patroli” (wędrujących) na obszarze zachodniego Iraku w celu wyszukiwania i niszczenia w sposób samodzielny wyrzutni raketowych.

3. Wysłanie w prawdopodobne rejony bazowania wyrzutni patroli SAS, które miały przez dywersję i sabotaż (przecinanie linii łączności, niszczenie mostów, wiaduktów) dezorganizować normalne funkcjonowanie zespołów obsługujących te wyrzutnie. W ten sposób nadzorowano trzy główne drogi dostawcze prowadzące z doliny Eufratu w kierunku granicy z Jordanią<sup>45</sup>.

Wykorzystywanie lotnictwa do wykrywania wyrzutni SCUD było o tyle nieefektywne, że umożliwiało zniszczenie jej dopiero po odpaleniu pocisku. Aby skutecznie prowadzić wojnę z wyrzutniami SCUD, należało niszczyć je wraz z raketami przed wystrzeleniem. W związku z zaistniałą sytuacją powołano specjalną grupę pod nazwą „Komórka syntezy”, składającą się z wydzielonych pododdziałów brytyjskiego 22 pułku SAS oraz 10 samolotów A-10 Thunderbolt. Grupę tę rozmieszczono w zachodniej części Arabii Saudyjskiej.

Po wytypowaniu przypuszczalnych rejonów rozmieszczenia stanowisk startowych wyrzutni SCUD, śmigłowcami przerzucano w te rejony niewielkie grupy komandosów wyposażone w specjalne pojazdy o wyciszonych silnikach dostosowane do warunków pustynnych. Grupy te nieustannie patrolowały wytypowane rejony, samodzielnie niszcząc wyrzutnie i ich zaplecze lub też naprowadzały samoloty szturmowe. W ciągu dwóch tygodni zniszczono 12 wyrzutni oraz szereg elementów ich zaplecza, takich jak stanowiska dowodzenia, warsztaty remontowe, magazyny<sup>46</sup>.

Sprzymierzeni w Zatoce perskiej szerokim zakresie wykorzystali specjalne jednostki rozpoznawcze do działań w głębi obrony irackiej, a więc w zakresie działań głębokich. Ze szczebla dowództwa centralnego przygotowano dziesięć grup dalekiego rozpoznania do działania w głębi obszaru obrony sił irackich w celu obserwacji zmian

---

<sup>45</sup> Zob. S. Crawford, *Encyklopedia sił specjalnych*, Warszawa 1999, s. 103.

<sup>46</sup> H. Hermann, *Działania specjalne w wojnach i konfliktach zbrojnych po II Wojnie Światowej*, AON, Warszawa 2000, s. 152-153.

położenia jednostek pancernych przeciwnika oraz innych symptomów przygotowań do przeciwwuderzeń. Pięć grup z 5 Grupy Sił Specjalnych zostało wysadzonych na północ od Eufratu, sześć innych w części zachodniej Iraku. Cztery grupy z 3 Grupy Sił Specjalnych były desantowane w pasie natarcia VII KA w celu obserwacji zgrupowania wojsk Gwardii Republikańskiej. Korpusy dysponowały własnymi pododdziałami specjalnymi, i tak na przykład w pasie natarcia XVIII KPD działało piętnaście grup rozpoznawczych. Ponadto poszczególne dywizje wykorzystywały kompanie specjalne z batalionów rozpoznawczych<sup>47</sup>.

Dotychczasowe ustalenia sojusznicze zakładają, że w składzie pododdziałów dalekiego rozpoznania na poziomie korpusu wojsk lądowych (komponentu lądowego<sup>48</sup>) znajduje się kompania dalekiego rozpoznania, która prowadzi rozpoznanie w strefie działań głębokich do 150 km. Natomiast, na poziomie dywizji występuje zespół dalekiego rozpoznania, który odpowiedzialny jest za dostarczenie informacji o sytuacji w strefie do 75 km od linii styczności wojsk.

Czas prowadzenia działań przez pododdziały dalekiego rozpoznania jest uzależniony od charakteru otrzymanego zadania, rodzaju wyposażenia zabieranego do wykonania misji, sposobu przemieszczenia do rejonu działania oraz od możliwości wsparcia logistycznego podczas wykonywania zadania. Zadania rozpoznawcze realizowane są zazwyczaj w czasie do siedmiu dni bez względu na warunki środowiska operacji. Elementy dalekiego rozpoznania są zorganizowane, wyszkolone i wyposażone do przebywania w terenie kontrolowanym przez przeciwnika skąd prowadzą dozоровanie jego aktywności oraz rozpoznają 2-3 obiekty w przydzielonym rejonie działania. Typ wykonywanej misji, cele i obiekty przydzielone poszczególnym elementom wynikają z zasadniczych potrzeb informacyjnych dowódcy i określonego poziomu dowodzenia. Podczas wykonywania zadania pododdziały rozpoznawcze unikają bezpośredniego kontaktu z siłami przeciwnika oraz z ludnością cywilną i stosują różnego rodzaju urządzenia wspomagające możliwości wykrycia, obserwacji i

---

<sup>47</sup> J. Biziewski, *Pustynna burza cz. 1*, Warszawa 1994, s. 31.

<sup>48</sup> Obecnie w każdym Korpusie USA występuje Long Range Surveillance Company (LRSC). Kompania jest w stanie wydzielić ze swojego składu trzy Zespoły Grup Dalekiego Rozpoznania po sześć Grup Dalekiego Rozpoznania (GDR). W każdym osiemnaście samodzielnych GDR.

monitorowania aktywności przeciwnika w postaci dalmierzy, wskaźników laserowych celów czy też specjalnych sensorów wykrywających ruch. Reasumując zatem można jako źródło informacji o obiektach dla głębokiego wsparcia ogniowego wykorzystywać elementy dalekiego rozpoznania.

W działaniach rozpoznawczych ważną rolę odegrały również brygadowe plutony rozpoznawcze. Podczas operacji Pustynna Burza jeden z dowódców rozpoznawczych pułków pancernych do prowadzenia rozpoznania w głębi ugrupowania przeciwnika wykorzystał pododdział wyposażony w 10 nowoczesnych bojowych wozów rozpoznawczych. Użycie tych pojazdów potwierdziło dotychczasową opinię kadry pancernych jednostek rozpoznawczych o ich dużej przydatności do prowadzenia rozpoznania, chociażby ze względu na specjalistyczne wyposażenie oraz niską sylwetkę i skrytość działania. Na wezwanie z pola walki do zidentyfikowanych obiektów skierowano śmigłowce bojowe, które zniszczyły wskazane cele.

Podczas operacji Pustynna Burza istniały bardzo dobre warunki do praktycznego sprawdzenia teoretycznych założeń wykorzystania dywizyjnych batalionów rozpoznawczych, zwłaszcza pododdziałów wskazywania celów. Jednostki te miały okazję do rozwinięcia i sprawdzenia w praktyce wszystkich etatowych urządzeń rozpoznawczych nie tylko w pasach działania własnych dywizji, ale także korpusów amerykańskich. W związku z tym w wielu przypadkach organizowane były kierunki łączności pomiędzy dowódcami poszczególnych elementów rozpoznawczych, a jednostkami wsparcia ogniowego oraz elementami ugrupowania bojowego batalionów walczących w pierwszym rzucie. W jednej z dywizji jej organiczny batalion rozpoznawczy utrzymywał bezpośrednią łączność z dywizjonem artylerii polowej; dzięki temu stworzona została możliwość naprowadzania ognia dywizjonu przez elementy rozpoznawcze batalionu na cele wykryte w czasie prowadzenia działań rozpoznawczych.

Walki w Zatoce perskiej wykazały, iż dywizje powinny mieć znacznie większe możliwości w zakresie prowadzenia rozpoznania poza rubieżą bezpośredniej styczności wojsk, szczególnie w zakresie prowadzenia działań głębokich. W trakcie działania walczących wojsk okazało się, że klasyczne zadania artylerii, jako głównego

komponentu rażenia ogniowego, nie uległy zmianie. Artyleria zawsze wspierała swym ogniem jednostki ogólnowojskowe, by zgodnie z zamiarem dowódcy mogły prowadzić efektywne działania dla uzyskania powodzenia. Wzrastający zasięg ognia artylerii i dysponowanie przez nią coraz skuteczniejszą amunicją wpływa na wzrost wymogów. Dlatego zakłada się, że artyleria powinna podjąć walkę ogniową jak najszybciej, w głębi ugrupowania operacyjnego wojsk przeciwnika, rozpoznając i zwalczając te elementy ugrupowania, które mogą stanowić w kolejnym etapie walki największe zagrożenie dla wojsk własnych. Ważną sprawą w związku z tym jak najwcześniejsze rozpoczęcie zwalczania artylerii przeciwnika, a więc eliminacja z obszaru operacji jednostek wsparcia ogniowego przeciwnika.

Do zwalczania celów położonych w strefie działań głębokich niezbędne są nie tylko odpowiednie systemy uzbrojenia i środki rażenia, ale również, a może przede wszystkim, zupełnie nowe zdolności i możliwości w zakresie rozpoznania i kierowania ogniem. Konieczne jest także opracowanie nowych koncepcji operacyjnych, taktyki i procedur postępowania, które umożliwią elementom rozpoznania działającym w tylowej strefie wojsk przeciwnika, w głębi jego ugrupowania dynamiczne oddziaływanie na różnego rodzaju cele, poprzez kierowanie środków rażenia.

Odpowiedzią na te wymagania i wyrazem nowego podejścia do kwestii rozpoznania, które wynika z nowych rozwiązań określanych pojęciem wspólnej świadomości obszaru operacji jest adaptacja istniejących rozwiązań do nowych wyzwań współczesnych operacji połączonych prowadzonych w środowisku wielonarodowym.

Reasumując zatem zgromadzone wnioski, można stwierdzić, że system rozpoznania posiada określoną strukturę. Poprawa funkcjonowania systemu może więc być realizowane poprzez usprawnienie składowych – elementów tworzących system. Podstawę funkcjonowania systemu stanowią nie tylko informacje zdobywane przez etatowe źródła rozpoznania patrolowego, lecz również uzyskiwane ze zbioru innych źródeł osobowych i elektronicznych. Połączenie wszystkich dostępnych źródeł informacji w jedną wspólną sieć informacyjną umożliwi dotarcie do odbiorcy większej liczby danych, wartościowych z punktu widzenia potrzeb planowania działań,

kierowania ruchem wojsk i sterowania środkami rażenia. Wiele danych przekazywanych w małych i autonomicznych sieciach informacyjnych powoduje, że odczytywane są one fragmentarycznie, nie posiadają wymaganego poziomu wiarygodności. Rozproszone dane nie sprzyjają szybkiej ich transmisji i wymianie, jak również utrzymaniu stopnia ich aktualności i wiarygodności.

W okresie ostatnich lat w związku ze zmianą uwarunkowań polityczno-wojskowych siły zbrojne uległy transformacji. Zmiany organizacyjne objęły również organa i jednostki rozpoznawcze, a w tym szczególnie bataliony rozpoznawcze związków taktycznych i kompanie rozpoznawcze brygad zmechanizowanych i pancernych. Diagnoza organizacyjna nowych struktur oraz wnioski wynikające z obserwacji procesu szkolenia i ćwiczeń z wojskami pozwalają na szereg uogólnień:

Batalion rozpoznawczy w zmodyfikowanej strukturze pozbawiony został kompanii specjalnej, co ograniczyło możliwości prowadzenia rozpoznania przez związek taktyczny. Powstała „luka informacyjna” wypełnia się trzecią kompanią rozpoznawczą, której mieszany skład (samochody osobowo-terenowe i motocykle) umożliwia prowadzenie działań rozpoznawczych w obszarze zajęтым przez przeciwnika. Jednak jak wskazują wnioski z ćwiczeń, czas dotarcia elementów rozpoznawczych do wyznaczonych rejonów jest dłuższy niż w przypadku przerzutu grup specjalnych śmigłowcem, a zabezpieczenie logistyczne i bojowe elementów rozpoznawczych trudniejsze. Stąd nie jest celowe wykorzystywanie tego rodzaju pododdziałów do prowadzenia rozpoznania na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego. Dążyć należy do przywrócenia rozpoznania specjalnego na szczeblu taktycznym, dostrzegając w tym rozwiązaniu wiele istotnych zalet wpływających na poprawę funkcjonowania systemu rozpoznania.

Przeprowadzone zmiany strukturalne w elementach rozpoznawczych oddziałów i związków taktycznych nie wpłynęły na jakość danych pozyskiwanych na potrzeby dostarczenia danych dla głębokiego wsparcia ogniowego, dalej odczuwalne są braki wyposażenia technicznego umożliwiającego z pożądaną dokładnością określanie położenia celów.

Zmiany strukturalne nie spowodowały jakościowej poprawy posiadanych środków rozpoznawczych. Mała ilość środków radiolokacyjnych i

optoelektronicznych redukuje zasięg i skuteczność rozpoznania w warunkach ograniczonej widoczności, szczególnie w działaniach w głębi ugrupowania przeciwnika w celu pozyskiwania danych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego. Zwiększenie ilości źródeł rozpoznania można uzyskać poprzez wprowadzenie nowoczesnych radiolokatorów obserwacji pola walki umożliwiającymi określenie położenia celu z dokładnością pozwalającą na użycie środków rażenia. Wyposażenie elementów rozpoznawczych w sprzęt optoelektroniczny nie spełnia obecnie wymogu pozyskiwania danych w warunkach ograniczonej widoczności. Ponadto sprzęt będący na wyposażeniu jednostek rozpoznawczych w dużej mierze jest technicznie przestarzały, wymaga stałej i pracochłonnej konserwacji, a jego parametry eksploatacyjne są niewystarczające do dostarczenia danych na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego.

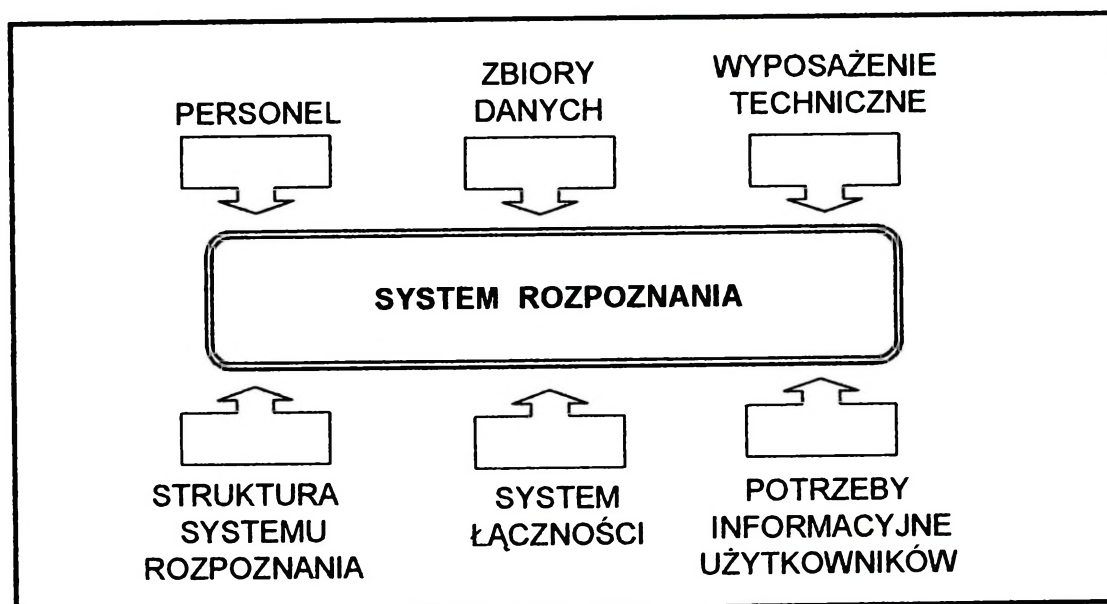
W pododdziałach rozpoznawczych ze względu na terminowość przekazu danych dla głębokiego wsparcia ogniowego celowe jest wprowadzenie urządzeń komunikacji z wybieraniem bezpośrednim pozwalającym na realizację połączeń priorytetowych.

Istniejące wyposażenie w komórkach rozpoznawczych jest niewystarczające w prowadzonej działalności informacyjnej. Powodem tego stanu rzeczy są coraz wyższe wymagania stawiane przez współczesne operacje i stale wzrastająca liczba uczestników działań, a co za tym idzie większa liczba danych koniecznych dla głębokiego wsparcia ogniowego (np.: lokalizacja obiektów kultury, zabytków sakralnych, itp.).

Efektywność systemu rozpoznania na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego zależy nie tylko od ilości źródeł informacji, lecz także od nowoczesnych technicznych środków rozpoznania, łączności oraz przetwarzania danych, opartych na osiągnięciach współczesnej techniki, telekomunikacji i informatyki. Brak systemowych rozwiązań w tym zakresie ogranicza możliwości rozpoznania patrolowego w celu wykorzystania dla głębokiego wsparcia ogniowego (rys. 3.1.).

Poprawę możliwości funkcjonowania systemu rozpoznania w aspekcie głębokiego wsparcia ogniowego (szczególnie ogniem artylerii i śmigłowców) należy upatrywać w rozwoju infrastruktury technicznej poszczególnych źródeł rozpoznania i

węzłów informacyjnych przetwarzających dane. Nadrzędną zasadą powinno być przekazywanie danych do zainteresowanych dysponentów środków rażenia w autonomicznej sieci informacyjnej. Urzeczywistnienie tej tezy wymaga wyposażenia pododdziałów rozpoznawczych w środki precyzyjnej lokalizacji celów i natychmiastowej transmisji pozyskiwanych danych. Konieczne jest również opracowanie podstawowych algorytmów przetwarzania danych na potrzeby poszczególnych środków rażenia. Podniesienie efektywności funkcjonowania sieci informacyjnej na wyższy poziom może nastąpić poprzez wprowadzenie nowoczesnego, odpornego na zakłócenia sprzętu łączności, nawigacji, wskazywania celów i naprowadzania środków rażenia do podstawowych elementów rozpoznawczych podsystemu rozpoznania patrolowego.



Rys.3.1. Czynniki warunkujące efektywność systemu rozpoznania

Właściwe wydaje się również powołanie stosownej specjalistycznej komórki organizacyjnej w strukturach zespołu rozpoznania w ramach stanowiska dowodzenia związku taktycznego, przeznaczonej do analizy i oceny obiektów w ugrupowaniu przeciwnika stanowiących największe zagrożenie.

Na podstawie wniosków z oceny i analizy funkcjonowania systemów rozpoznania w innych armiach można stwierdzić, że wprowadzenie zautomatyzowanych systemów wspomaganie proces zarządzania informacją rozpoznawczą wpłynie na kształt struktury przekazu treści informacyjnych. W zautomatyzowanych systemach przetwarzania danych, transmisja powinna być

realizowana w czasie realnym (komputer nadawcy – komputer centralny – komputer odbiorcy) uwzględniając wymogi dokładności i terminowości na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego.

System rozpoznania patrolowego w ciągu ostatnich lat znacznie poprawił swoje możliwości pozyskiwania informacji poprzez zwiększenie ilości źródeł danych. Jednak przeprowadzone badania wskazują, że efektywność systemu nie wzrosła w zakresie umożliwiającym zaspokojenie potrzeb dostarczenia danych dla głębokiego wsparcia ogniowego.

### **3.3. Koncepcja systemu zapewniającego dane dla głębokiego wsparcia ogniowego**

Operacja połączona nie jest już nowym terminem w działaniach sił wielonarodowych lub koalicyjnych. Działania prowadzone w ramach „połączonych wysiłków rodzajów sił zbrojnych” stale się rozwijają, ich ewolucja prowadzi od koordynacji do pełnej synchronizacji realizowanych zadań. Wprawdzie struktury połączone są nadal tworzone doraźnie, nie można jednak wykluczyć, że przyszłość należy do związków organicznie składających się z elementów obecnych rodzajów sił zbrojnych<sup>49</sup>.

Przykładem operacji gdzie wystąpił wspólny wysiłek wyspecjalizowanych rodzajów sił zbrojnych były działania w rejonie Zatoki Perskiej w 1991 roku. Jednak w opinii ekspertów wojskowych koordynacja zróżnicowanych możliwości i działań rodzajów sił zbrojnych prowadzona była nie tyle po to, aby zintegrować ich wysiłki, lecz raczej po to, aby nie przeszkadzały sobie wzajemnie<sup>50</sup>.

Obserwacja kierunków zmian w sztuce wojennej pozwala na wnioskowanie, że w coraz większym stopniu w konstruowaniu zgrupowań operacyjnych (sił zadaniowych) stosuje się podejście polegające nie tyle na tworzeniu komponentów funkcjonalnych, co na zapewnieniu zdolności niezbędnych w danej operacji. W tej sytuacji skład zgrupowania przestaje być sztywny i może się zmieniać także w trakcie operacji, jak ma to miejsce na przykład w działaniach w Iraku. Zatem wydaje się, że w

---

<sup>49</sup> M. Wiatr, *Współczesne operacje połączone* [w:] *Sztuka wojenna we współczesnych konfliktach zbrojnych – przemiany i tendencje rozwojowe*, Materiały z konferencji zorganizowanej 20 października 2006 r, AON Warszawa 2007, s. 108.

<sup>50</sup> Tamże, s. 106.

przyszłości rozwiązaniem może być struktura modułowa pozwalająca na uzupełnianie lub rezygnację z określonych zdolności poszczególnych formacji w ramach określonego zgrupowania.

Nowe podejście do operacji połączonej wymaga szerszego spojrzenia na problem integracji działań militarnych i niemilitarnych ukierunkowanych częściej na zmianę zachowań stron konfliktu oraz otoczenia niż na niszczenie sił potencjalnego przeciwnika. Problem jest o tyle istotny, że w ostatnich konfliktach zbrojnych mamy do czynienia ze zdecydowaną zmianą charakteru prowadzonych działań. Stąd pojawiają się nowe koncepcje prowadzenia operacji – na zasadzie oczekiwanych rezultatów czy też operacji bazującej na efektach (ang. Effects-Based Approach to Operations)

„Zasada oczekiwanych rezultatów” polega na integracji wszystkich instrumentów oddziaływania oraz określeniu kompleksowych algorytmów, niezbędnych do analizy związków pomiędzy działaniami a efektami. Zatem w kontekście operacji połączonej „zasada oczekiwanych rezultatów” to wszechstronna integracja wszystkich instrumentów oddziaływania, zarówno militarnych, jak i niemilitarnych, tak aby wywołać efekty, które pozwolą na osiągnięcie celu operacji. Kompleksowe podejście do problemu umożliwia, z jednej strony, skuteczniejsze zastosowanie siły militarnej, a z drugiej, ustalenie, w jaki sposób środki militarne mogą być wsparte przez inne instrumenty oddziaływania. Zrozumienie, w jaki sposób instrumenty oddziaływania mogą być zintegrowane, wymaga ich scharakteryzowania, a szczególnie wiedzy, co mogą one wywołać z wojskowego punktu widzenia<sup>51</sup>.

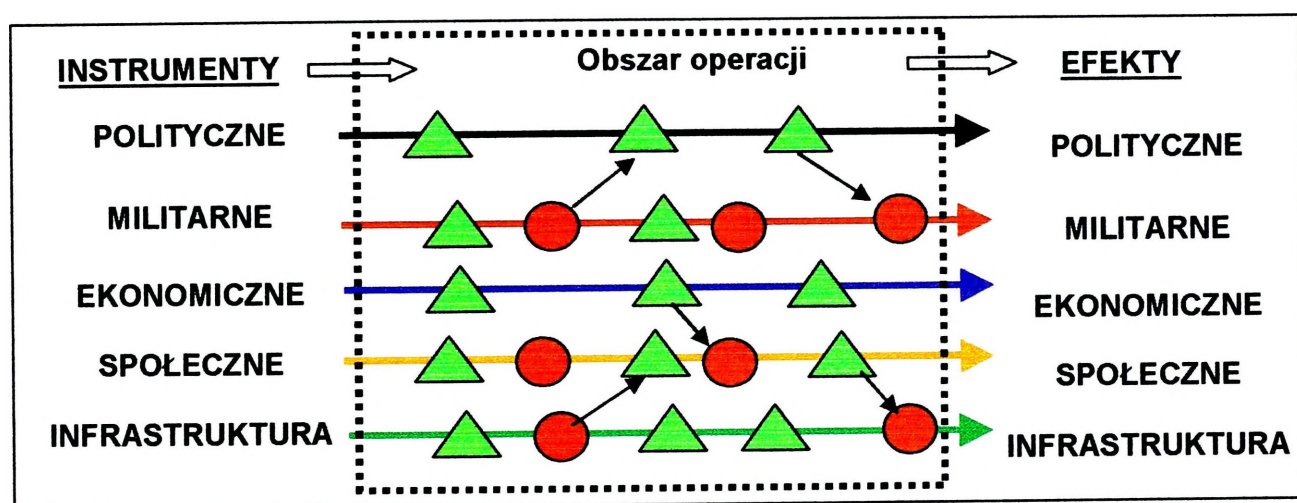
Koncepcja (Effects-Based Approach to Operations) została zaproponowana jako sposób zwiększenia wydajności działania, przy zminimalizowaniu strat i poniesionych nakładów. Jest ona przede wszystkim próbą odpowiedzi na zmieniającą się naturę współczesnych konfliktów oraz kompleksowość środowiska, w którym wojsko przeprowadza działania operacyjne, również w ramach sił sojuszniczych.

Ostatnie konflikty nie materializują nowej teorii działań wojennych, ale pozwalają zdobyć świadomość, że konfliktów zbrojnych nie prowadzi się wyłącznie

---

<sup>51</sup> A. Kaczyński, M. Banasik, Prowadzenie przyszłych operacji NATO na zasadzie oczekiwanych rezultatów, Myśl Wojskowa nr 4, 2004.

działaniami wojskowymi, lecz na wszystkich możliwych poziomach, na różnych płaszczyznach i angażując do tego wszelkie dostępne środki. Nie jest to zagadnienie, obok którego nasze siły zbrojne mogłyby przejść bezinteresownie. Przykład operacji (działań) w Iraku wyraźnie wskazuje, że coraz częściej Siły Zbrojne RP będą działać w środowisku wielonarodowym, równoległe z siłami innych państw i w bliskiej współpracy z różnymi organizacjami międzynarodowymi, państwowymi i pozarządowymi. Dlatego wymusza to potrzebę ich zharmonizowania między innymi na płaszczyznach: politycznej, wojskowej i ekonomicznej<sup>52</sup>.



Rys.3.2. Idea koncepcji operacji opartej na efektach

**Źródło:** M. Wiatr, Współczesne operacje połączone, Sztuka wojenna we współczesnych konfliktach zbrojnych – przemiany i tendencje rozwojowe, AON, Materiały z konferencji naukowej – 20 października 2006, s. 119.

Na podstawie wyników analizy literatury można wnioskować, że istota operacji połączonej polega na koordynowaniu poczynań różnych uczestników i ukierunkowaniu ich efektów działania na uzgodniony stan końcowy. W podejściu tym uwzględnia się kompleksowość przestrzeni operacji (działań) obejmującą przedsięwzięcia dyplomatyczne, informacyjne, militarne i ekonomiczne, a więc główne instrumenty polityki bezpieczeństwa.

Każda operacja połączona, z racji ilości sił i środków zaangażowanych do działania wymaga systemowego podejścia do oceny rozpoznawczej i wywiadowczej

<sup>52</sup> M. Gałązka, Koncepcja Effects – Based Approach to Operations – nowe wyzwanie, Myśl Wojskowa 2006, nr 6.

obszaru przyszłego zainteresowania, szczególnie określenia zdolności operacyjnych sił zbrojnych strony przeciwnej. Ponadto w ocenie rozpoznawczej musi być zawarty szczegółowy opis warunków środowiska operacyjnego. Nie ulega wątpliwości, że przyszłe działania połączone muszą być wspierane przez zgromadzenie niezbędnych zasobów informacyjnych. Ciągły rozwój środków elektronicznych i systemów informatycznych daje coraz większe możliwości wymiany informacji, a tym samym wpływa na czas i sposób wykorzystania środków oddziaływania. Wszystko po to aby świadomość operacyjna dowódcy i jego sztabu odpowiedzialnego za planowanie, umożliwiła w przyszłych działaniach przewidywanie wyników i określenie pożądanych efektów.

Dostrzeganie i wykorzystanie informacji jest w operacji połączonej warunkiem zrozumienia sytuacji w rejonie konfliktu i zgromadzenia wiedzy umożliwiającej decydującym politycznym i dowódcom wojskowym określenie celów i wybranie najbardziej odpowiednich scenariuszy działania. Wymianie informacji sprzyjają informatyzacja i połączenia sieciowe.

Powszechna koncepcja sieciocentryczności zakłada integrację zarówno decydentów, jak i sensorów oraz wykonawców w jeden spójny układ informacyjny. Dlatego niemal powszechna jest opinia, że połączenie sieciami informatycznymi stanowisk dowodzenia i systemów rozpoznania pozwoli na lepszą synchronizację wysiłków na wszystkich szczeblach dowodzenia i poziomach działania.

Nie należy jednak zapominać, że koncepcja sieciocentrycznych działań wymagać będzie informatyzacji i technicznej infrastruktury, standaryzacji oraz procedur wymiany danych w sieciach informacyjnych. Ponadto już dzisiejsze operacje wielonarodowe wskazują, że konieczne będzie określenie zasad przyłączenia do sieci wszystkich użytkowników. Tymczasem ochrona informacji i bezpieczeństwo danych wymagają aby zasady udostępniania zasobów informacyjnych, zwłaszcza rozpoznania i wywiadu uwzględniały fakt udziału w operacji obok sił sojuszniczych także wojsk koalicyjnych, współdziałających oraz organizacji cywilnych. Nie trzeba przecież nikogo przekonywać, że do osiągnięcia celów operacji istotna będzie współpraca z organizacjami międzynarodowymi (ONZ, Unia Europejska, organizacje regionalne) oraz organizacjami pozarządowymi. Rola tych organizacji wzrośnie szczególnie po

zakończeniu działań militarnych, a więc w okresie stabilizacji sytuacji wewnętrznej, transformacji państwa i odbudowy struktur rządowych i administracyjnych.

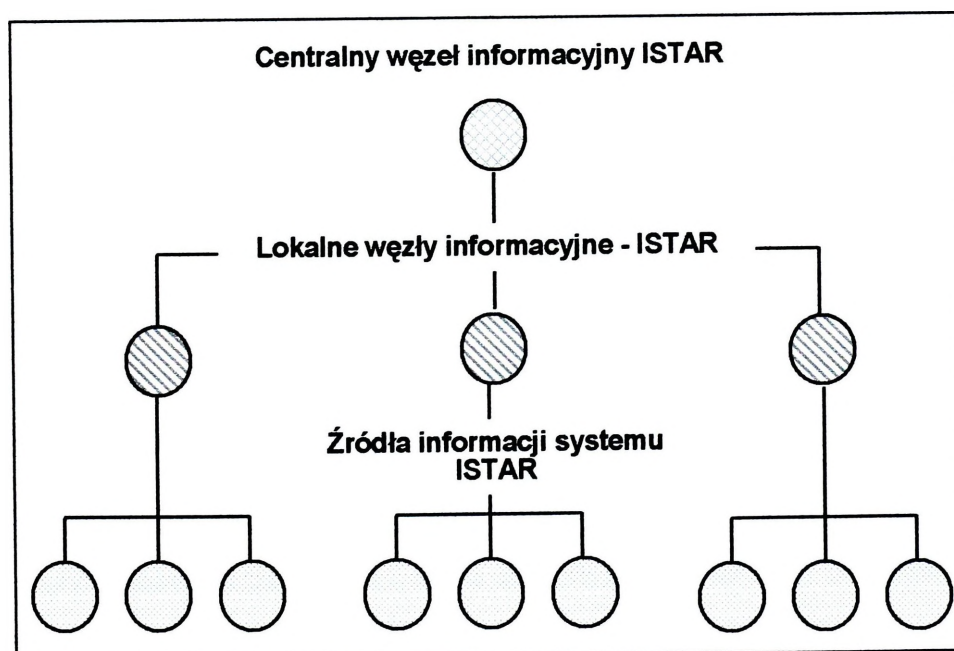
Uwzględniając przedstawiony kontekst przyszłej operacji połączonej, można stwierdzić, że posiadanie określonych zdolności oddziaływania przekłada się na wzrost efektywności realizowania misji. Jest to niezwykle istotne, gdyż współczesne operacje charakteryzują się bardzo dużą złożonością różnorodnych czynników i procesów wzajemnie powiązanych w czasie. Dowódcy szczebla strategicznego i operacyjnego kierują różnorodnymi działaniami (operacjami), od operacji wsparcia pokoju do działań wojennych o średnim i dużym natężeniu. Nie ulega wątpliwości teza, że dowódcy wszystkich szczebli dowodzenia, aby działać efektywnie, muszą wyprzedzać działania przeciwnika. Muszą zatem wcześniej niż przeciwnik dostrzec i zrozumieć zjawiska na obszarze operacji. Wymagania dotyczące terminowości dostarczenia informacji niezbędnej do planowania i kierowania środkami głębokiego wsparcia ogniowego są różne – w zależności od systemu uzbrojenia czy specyfiki zadania – od kilku dni czy godzin do czasu niemal rzeczywistego. Ze względu na wymagania wynikające z koncepcji współczesnych operacji połączonych, dowódcy powinni dysponować terminową i wiarygodną informacją głębokiego rozpoznania przestrzennego obszaru operacji. W perspektywie najbliższych lat źródłami takich informacji będą platformy ISR (ang. Intelligence, Surveillance, Reconnaissance), mające zdolność wykrywania i śledzenia celów stacjonarnych i mobilnych.

Pojęcie ISR może być zatem ogólnie rozumiane jako odniesienie się do tych usług, które wspierają dowódców i ich sztaby w procesie oceniania działań przeciwnika i wypracowywania decyzji o przeciwdziałaniu. W tej sytuacji poszczególne elementy składowe systemu ISR mogą być określane w następujący sposób:

- a) intelligence (wywiad, rozpoznanie) - zdolność do zrozumienia zamiaru działania potencjalnego przeciwnika,
- b) surveillance (śledzenie, nadzorowanie) - zdolność do monitorowania działań środków własnych i potencjalnego przeciwnika,
- c) reconnaissance (rozpoznanie, rekonesans) - zdolność do wykrywania, odnajdywania i identyfikowania obiektów.

Obok terminu ISR, w działalności operacyjnej wojsk, szczególnie w rozpoznaniu stosuje się termin ISTAR. Zatem w działalności rozpoznawczej, podczas przygotowania i prowadzenia rozpoznania w układzie sojuszniczym często występuje ISTAR, który stanowi logiczne połączenie w jeden system obiegu danych rozpoznawczych i wywiadowczych z prowadzeniem obserwacji (śledzenia elektronicznego np. radiolokacyjnego), wykrywania celów i patrolowania (ang. Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance).

W ujęciu sojuszniczym – ISTAR to skoordynowane zdobywanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie informacji i danych rozpoznawczych niezbędnych do planowania i prowadzenie działań bojowych, w tym porażenia celów. ISTAR jest określany jako „system” integrujący za pomocą jednolitej metodologii i centralnego kierowania obieg danych rozpoznawczych i wywiadowczych, z obserwacją (śledzeniem elektronicznym), wykrywaniem celów i patrolowaniem. Podstawowymi komórkami sztabowymi, które wykorzystują system ISTAR są sztabowe komórki operacyjne, rozpoznawcze oraz kierujące rażeniem ogniowym<sup>53</sup>.



Rys.3.3. Struktura systemu rozpoznania – ISTAR

W NATO prace w zakresie ISTAR odbywają się w ramach budowy sojuszniczego systemu obserwacji celów naziemnych z powietrza (ang. Alliance

<sup>53</sup> *Rozpoznanie wojskowe*, SG WP, Warszawa 2001, 31-32.

Ground Surveillance - AGS)<sup>54</sup>. Polska zadeklarowała udział w tym programie, prowadzi też analizy w zakresie budowy narodowego segmentu tego systemu. Sposób zintegrowania sojuszniczego i narodowego segmentu AGS z systemami dowodzenia eksploatowanymi przez Siły Zbrojne RP musi wynikać z potrzeb operacyjnych, które precyzyjnie powinny definiować potrzeby dowódców na poszczególnych szczeblach dowodzenia<sup>55</sup>.

Dotychczas nielicznymi środkami do prowadzenia ciągłego monitorowania ruchu wojsk dysponowały jedynie Stany Zjednoczone. Natomiast stosunkowo niedawno inne państwa sojuszu (Wielka Brytania, Francja i Włochy) rozpoczęły prace zmierzające do budowy własnych, narodowych systemów identyfikacji obiektów pola walki z powietrza<sup>56</sup>.

Reasumując powyższe założenia odnośnie przyszłej operacji połączonej należy wnioskować, że rozwiązaniem na potrzeby dostarczenia danych dla głębokiego wsparcia ogniowego będzie budowa systemu rozpoznania. W strukturze systemu trzeba przewidywać elementy rozpoznania obrazowego i elektronicznego na platformach powietrznych (samoloty, śmigłowce, samoloty bezpilotowe) i lądowych (mobilne i stacjonarne ośrodki rozpoznania). Oba segmenty – powietrzny i lądowy – powinny być kompatybilne zarówno pod względem informacyjnym, jak i technicznym. Segmenty działają niezależnie i przekazują zebrane z sensorów dane za pośrednictwem swoich wyspecjalizowanych podsystemów przetwarzania i dystrybuowania danych. Umożliwi to dostarczanie najnowszych danych z rozpoznania dla głębokiego wsparcia ogniowego, które będą mogły być natychmiast wykorzystywane przez różnych autoryzowanych użytkowników środków rażenia (siły powietrzne, morskie i lądowe). Zgodnie z tą koncepcją każdy użytkownik sieci rozpoznania na potrzeby głębokiego wsparcia ogniowego może być nadawcą i odbiorcą danych i informacji. Jako nadawca - ma obowiązek wysłać zdobyte dane przed ich przetworzeniem, jako odbiorca - ma techniczne możliwości

---

<sup>54</sup> Brzezina J., M., Dańko Z., *System obserwacji obiektów naziemnych (AGS)*, Przegląd Wojsk Lądowych 2003, nr 2.

<sup>55</sup> J. Brzezina, M., Dańko Z., *Wykorzystanie narodowych systemów obserwacji w ramach AGS*, Przegląd Wojsk Lądowych 2003, nr 7.

<sup>56</sup> Zob. P. Luśnia, J., M. Brzezina, *Poszukiwania nowych rozwiązań w rozpoznaniu na przykładzie sojuszniczego systemu obserwacji obiektów naziemnych z powietrza*, Myśl Wojskowa 2003, nr 5, s. 50-61.

uzyskania dostępu do potrzebnych danych w pożądanym formacie, w odpowiednim czasie i, oczywiście, w zakresie posiadanych uprawnień.

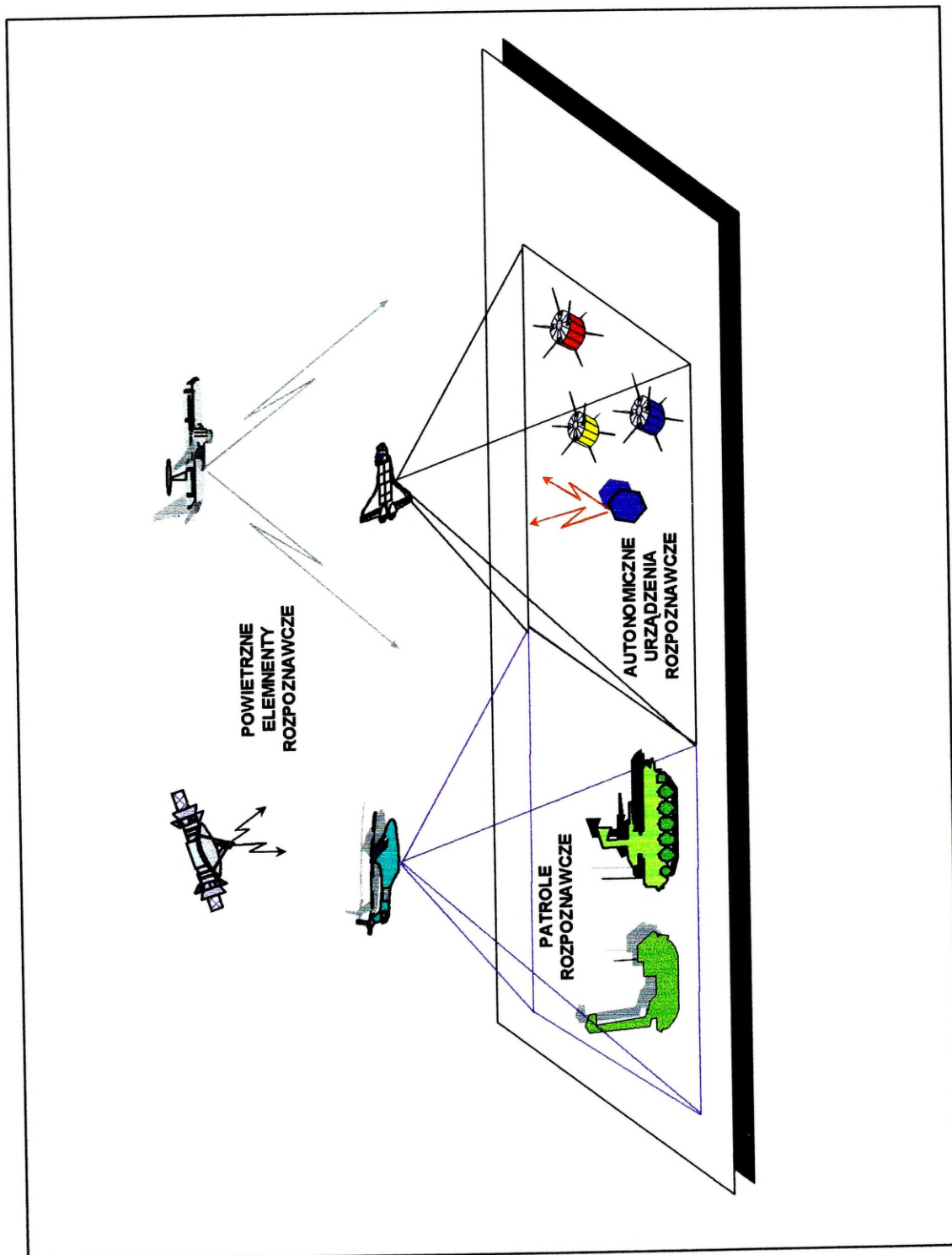
Z powyższego wynika, że każdy użytkownik chcąc uzyskać określoną informację dla głębokiego wsparcia ogniowego - poszerzyć obszar dostępnej mu wiedzy - kreuje potrzeby informacyjne. Z tego wynika **zasadnicze założenie dla systemu dostarczania danych dla głębokiego wsparcia ogniowego, że powinien on zapewniać wykorzystanie zgromadzonych zasobów informacyjnych utworzonych przez różne źródła informacji.** Ponadto powinien umożliwiać generowanie potrzeb w formie pytań odnośnie nowych obiektów oraz zapewnić współrzędne położenia celów do skutecznego oddziaływania (ogniowego, elektronicznego, psychologicznego).

Schemat ideowy powietrzno-lądowego systemu rozpoznania przedstawiono na rysunku 3.4.

Po rozważeniu kwestii dotyczących pojęcia systemu informacyjnego i jego elementów składowych należy zadać pytanie – jaki jest cel tworzenia, budowy takiego systemu? Wydaje się, że najbardziej trafną odpowiedzią na tak ustawiony problem jest stwierdzenie, iż **podstawowym celem systemu rozpoznania pola walki na potrzeby głębokich uderzeń jest możliwie najszybsze dostarczenie wszystkim użytkownikom informacji o położeniu i działaniu obiektów przeciwnika rozmieszczonych na obszarze operacji.**

Przy czym zakłada się, że będzie to informacja spełniająca szereg cech. Wyniki z przeprowadzonych analiz wskazują, że do najczęściej wymienianych należą następujące cechy informacji identyfikującej obiekty:

- kompleksowość (w znaczeniu – wszystko na temat określonego obiektu),
- rzetelność a więc duży współczynnik zaufania użytkownika,
- wiarygodność (w rozumieniu – zgodność danych w zasobach informacyjnych ze stanem faktycznym),
- terminowość (czas dostarczenie informacji do użytkownika),
- dokładność (dane umożliwiające lokalizację celu z wymaganą do rażenia precyzją).



Rys. 3.4. Idea powietrzno-lądowego systemu rozpoznania dla głębokiego wsparcia ogniowego

Ponadto należy zakładać standardowy sposób prezentowania informacji o obiektach pod względem formy i treści, zgodnie z potrzebami użytkownika w konkretnym czasie<sup>57</sup>. Przedstawione cechy informacji o obiektach pola walki stanowią oczywiście zbiór otwarty, zostały bowiem wybrane jedynie jako te najczęściej eksponowane w szeregu publikacjach. Natomiast najważniejszym dla realizacji procesu dostarczenia danych dla głębokiego wsparcia ogniowego są ustalenia dotyczące:

- rodzaju informacji potrzebnych użytkownikowi (w celu np.: rażenie ogniowego, oddziaływania elektronicznego);
- pożądaných cech jakościowych i ilościowych informacji (np.: współrzędne obiektu, ilość obiektów, charakter obiektu),
- okresowości (cykliczności) przekazu określonych informacji;
- stopnia niezbędności informacji (każdemu wykonawcy zadania w ramach głębokiego wsparcia ogniowego tylko tyle informacji ile jest konieczne do realizacji uderzenia);
- zmian w zapotrzebowaniu na poszczególne informacje w dającej przewidzieć się przyszłości<sup>58</sup>;
- najczęściej pojawiających się grup i przekrojów informacji (opis obiektów dostosowany do rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk).

Z przedstawionych analiz wynika, że w rezultacie dostarczenia danych o obiektach do właściwych użytkowników wzrasta poziom sprawności całego procesu dostarczania danych dla głębokiego wsparcia ogniowego w obszarze operacji. Dodatkowym atutem jest szybszy dostęp do zbiorów informacyjnych gromadzonych w ramach rodzajów sił zbrojnych.

---

<sup>57</sup> W przypadku obiektów ruchomych czas jest wartością decydującą o znaczeniu obiektu, natomiast obiekty stałe są eliminowane w okresie poprzedzającym działania lub na zapotrzebowanie walczących wojsk (sił realizujących zadania mandatowe).

<sup>58</sup> Zmiana struktury organizacyjnej na obszarze operacji, wycofanie jednostek pierwszego rzutu i wprowadzenie do działania sił odwodowych.

## ROZDZIAŁ 4. OBIEG INFORMACJI W PROCESIE TARGETINGU

W aspekcie sieciocentrycznego pola walki ogień (ang. *fires*) nie powinien być rozpatrywany jako wyodrębniony element. Dowódca operacyjny powinien wykorzystywać wszystkie funkcje walki tak, aby optymalnie generować siłę bojową (ang. *combat power*). Jednym z czynników wpływających na siłę bojową jest wspólne planowanie manewru (ang. *maneuver*) i ognia (ang. *fires*).

Na szczeblu operacyjnym środki ogniowe różnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk realizują swoje zadania głównie w ramach działań głębokich. Planowanie tych zadań oraz ich praktyczne wykonanie przebiega w procesie informacyjno-decyzyjnym tzw. *targetingu*.

Targeting w operacji może być rozpatrywany jako proces prowadzony na szczeblu operacyjnym w dowództwie połączonym, wówczas mowa jest o tzw. *targetingu* połączonym (ang. *joint targeting*), lub na poziomie taktycznym prowadzonym w biorących udział w operacji dowództwach komponentów: lądowego, powietrznego, morskiego oraz niższych szczebli dowodzenia (korpus, dywizja).

### 4.1. Targeting jako proces informacyjno-decyzyjny

Rezultatem działań podejmowanych w ramach strukturalizacji napotykaných problemów zarządzania i odpowiadających im algorytmów są potrzeby informacyjne decydenta. Potrzebę informacyjną określa się jako kierowane do systemu informacyjnego organizacji żądanie takich informacji, które są niezbędne do rozwiązania *k*-tego problemu zarządzania za pomocą *i*-tego algorytmu<sup>1</sup>.

Podstawowymi składnikami struktury potrzeby informacyjnej są:

- podmiot zgłaszający potrzebę;
- problem zarządzania;
- zbiór możliwych algorytmów rozwiązania danego problemu;
- wymagany termin zaspokojenia potrzeby;
- częstotliwość występowania potrzeby;

---

<sup>1</sup> J. Unold, *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005, s. 19.

- postulowane cechy poszukiwanych informacji.

Przyjmuje się, że są dwa główne sposoby kształtowania procesu analizy potrzeb informacyjnych:

- **sposób przedmiotowy** – sugerujący, że problemy zarządzania (PZ) generują algorytmy (A) ich rozwiązania, które określają potrzeby informacyjne (PI), a te determinują zakres i strukturę informacji (I):

**PZ→A→PI→I**

- **sposób proceduralny** – sugerujący, że w ramach każdego z wymienionych w poprzednim punkcie przedmiotów można ustalić pewną procedurę (subproces) według wzorca: identyfikacja przedmiotu (ID), jego analiza (AN), czyli ustalenie struktury i cech, synteza (SY), czyli łączenie elementów rozważanego przedmiotu w nową całość i jego opis w kategoriach modelowania, oraz ocena (OC), czyli weryfikacja:

**ID→AN→SY→OC**

Oba subprocesy mają charakter iteracyjny, tzn. poszczególne ciągi działań mogą być powtarzane do momentu uzyskania zadawalającego rozwiązania.

We wsparciu ogniowym zasadniczą potrzebą informacyjną są dane o obiektach, których aktualność i dokładność są podstawowymi zmiennymi niezależnymi decydującymi o skuteczności rażenia.

We współczesnych uwarunkowaniach dotychczasowy sposób realizacji zadań przestaje odpowiadać wysokim wymaganiom stwarzanym przez środowisko działań i strukturę sił je prowadzących. Obiekty rażenia stają się coraz bardziej mobilne, lepiej zamaskowane, czasem wręcz celowo upodabniane do obiektów (pojazdów, statków powietrznych) cywilnych. W celu utrudnienia ich rażenia umieszczane są one bardzo często w sąsiedztwie obiektów cywilnych, których ewentualne rażenie powodowałoby niekorzystny oddźwięk medialny i protesty opinii publicznej, co jest szczególnie ważne w przypadku działań prowadzonych przez siły zbrojne państw demokratycznych. Takie uwarunkowania przekładają się na wymogi stawiane zarówno środkom rozpoznawczym, jak i środkom rażenia.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki można stwierdzić, że zasadniczym podmiotem zgłaszającym potrzebę informacyjną jest system rażenia, który powinien otrzymać informację o celu w terminie umożliwiającym skuteczne rażenie celu.

Problemem zarządzania informacją we wsparciu ogniowym jest zatem podjęcie decyzji o rażeniu danego obiektu oraz dostarczenie informacji wykonawcom zadań.

Ponieważ w operacji może być rażony szeroki wachlarz obiektów o różnych cechach i różnym stopniu ważności dla osiągnięcia celów operacyjnych, decyzje o ich rażeniu mogą być podejmowane według różnych algorytmów a informacje o tych obiektach przekazywane różnymi strumieniami informacji.

W związku z tym we wsparciu ogniowym problem zarządzania informacją o obiektach rażenia można rozwiązać w sposób proceduralny za pomocą algorytmu czynności realizowanych w **targetingu**.

**Targeting jest to proces selekcji celów i nadania im priorytetów oraz doboru odpowiedniego sposobu reakcji w stosunku do nich z uwzględnieniem wymagań operacyjnych i posiadanych możliwości<sup>2</sup>.**

Najogólniej można stwierdzić, że targeting jest procesem tworzącym algorytm czynności, w którym dokonuje się analizy, identyfikacji, typowania, zatwierdzania, oceny i nadawania priorytetów celom rażenia, którego skutki mają wpływ na osiągnięcie stanu końcowego operacji (ang. *End State*).

Celem targetingu jest integracja i synchronizacja ognia wykonywanego przez środki rażenia, tak aby osiągnąć śmiertelne i nieśmiertelne skutki rażenia obiektu – istotnego ze względu na cele operacji.

Targeting jest procesem, który zawiera się w funkcjach dowodzenia oraz dodatkowo spełnia kilka innych. Skuteczny targeting integruje i synchronizuje systemy rozpoznania (ang. *detection systems*) z systemami oddziaływania – generującymi efekty (ang. *effects systems*) poprzez rażenie celu odpowiednim systemem we właściwym czasie i miejscu.

W targetingu identyfikuje się źródła siły wyrażone obiektami lub relacjami między nimi, których przeciwnik nie może pozwolić sobie na utratę, a które

---

<sup>2</sup> *Joint Targeting, JP 3-60, Joint Chiefs of Staff, 2007, s. I-1*

umożliwiają mu prowadzenie działań. Następnie określa się, które z tych obiektów powinno się rozpoznać i rażić tak, aby wojska własne osiągnęły wyznaczone cele.

Szczególną rolą targetingu jest minimalizowanie niepożądanych skutków rażenia (ang. *collateral damage*) oraz ograniczenie do niezbędnego minimum działań nieefektywnych.

Na podstawie analizy literatury przedmiotu można stwierdzić, że im wyższe szczeble zarządzania, tym informacje są trudniejsze do zdobycia. Wynika to z samych cech informacji. Generalnie informacja może być scharakteryzowana przez:

- źródło jej pochodzenia;
- zakres tematyczny;
- stopień agregacji;
- obejmowany horyzont czasu;
- związek z terażniejszością;
- dokładność;
- częstotliwość wykorzystania.

Ze względu na fakt, że celem wsparcia ogniowego w operacji jest rażenie obiektów, skutki którego mogą zapewnić zamierzone przez dowódcę operacyjnego efekty operacyjne w bliższej lub dalszej perspektywie czasu, oraz ze względu na położenie i charakter tych obiektów, realizujący zadania wsparcia ogniowego na wyższych szczeblach dowodzenia wymagają głównie informacji:

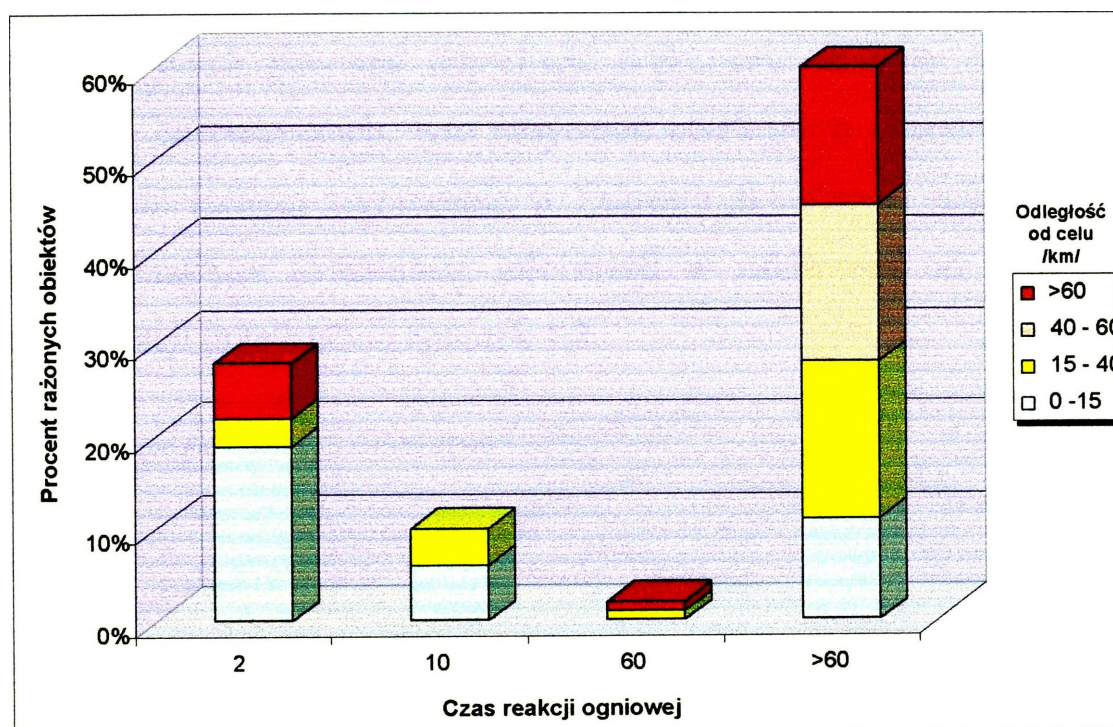
- zorientowanych na przyszłość;
- o wysokim stopniu agregacji<sup>3</sup>;
- niekoniecznie najnowszych (aktualność);
- niekoniecznie zbyt dokładnych (dokładność);
- wykorzystywanych rzadziej niż na niższych szczeblach dowodzenia (częstotliwość).

Nie wszystkie wyżej wymienione wymagania odnoszą się do wszystkich obiektów rażenia i nie do wszystkich środków rażenia.

---

<sup>3</sup> Przykładem agregacji informacji o obiekcie rażenia jest uznanie za cel całej jednostki przeciwnika np. ZT lub oddziału.

Otóż szczególnie ważnym czynnikiem wpływającym na skuteczność wsparcia ogniowego jest aktualność informacji. Na podstawie badań prowadzonych w czasie ćwiczeń oraz analizy danych z ostatnio prowadzonych konfliktów zbrojnych można stwierdzić, że wymagania krótkiego czasu reakcji ogniowej są największe w strefie działań bezpośrednich, natomiast mniejsze w stosunku do obiektów położonych w głębi. (patrz rysunek 4.1)



Rys.4.1. Wymagania czasu reakcji ogniowej w zależności od odległości położenia celu

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie wystąpienia S. Coffmana na konferencji *Precision Strike PEO Forum* w dniach 25-26 lipca 2005 r.

Aktualność informacji jest zmienną niezależną czasu reakcji ogniowej ( $t_{RO}$ ), który powinien być mniejszy od czasu przebywania obiektu w określonym miejscu ( $t_{celu}$ ).

Zmiennymi niezależnymi aktualności informacji są:

- czas wykrycia i rozpoznania obiektu ( $t_w$ );
- czasu przesłania, przetworzenia i dystrybucji informacji o obiekcie ( $t_o$ );
- czas podjęcia decyzji o rażeniu obiektu ( $t_D$ );
- czas wykonania zadania przez określony środek rażenia ( $t_Z$ ).

Terminowość wynika z zależności przedstawianej we wzorze (4.1), w której czas wykrycia i rozpoznania obiektu oraz przekazania jego współrzędnych środkowi

ogniowemu musi być mniejszy lub równy okresowi, w którym obiekt zmieni swoje położenie.

$$t_{\text{celu}} \geq (t_w + t_o + t_D) + t_z \quad (4.1)$$

Głównie w związku ze zmieniającym się charakterem obiektów rażenia, ze względu na ich położenie (oddalenie) w odniesieniu do strefy działań bezpośrednich można stwierdzić, że aktualność informacji o obiektach istotnych dla osiągnięcia celów operacyjnych powinna umożliwić wykonanie zadania. Natomiast im bliżej strefy działań bezpośrednich, tym nasycenie obiektów o charakterze mobilnym jest większe, a tym samym wymagania w zakresie aktualności informacji są znacznie większe. Wymagania aktualności informacji w zależności od położenia celów w obszarze operacji przedstawia rysunek 4.2.



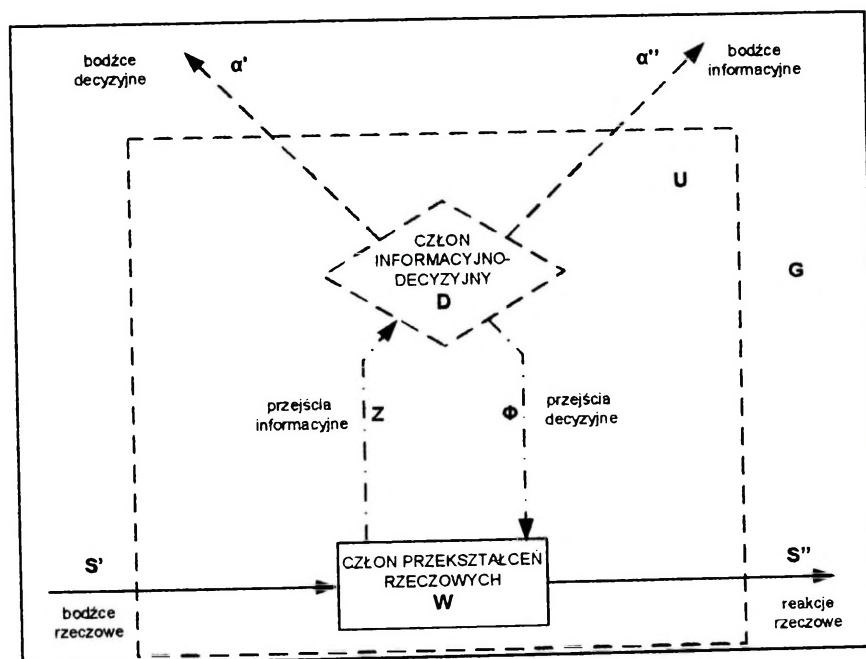
Rys. 4.2. Zależność aktualności informacji od położenia obiektu w obszarze operacji

Współczesne koncepcje walki sieciocentrycznej zakładają dostarczenie danych o obiektach rażenia do wykonawców ognia w czasie zbliżonym do rzeczywistego (ang. *near-real-time* – *NRT*). Oznacza to, że podstawową potrzebą informacyjną wsparcia ogniowego jest przekazanie odpowiedniej informacji w czasie umożliwiającym wykonanie zadania.

Biorąc pod uwagę zmienne wpływające na czas reakcji ogniowej, dostarczenie wykonawcom zadań aktualnej informacji o obiektach rażenia może być osiągnięte poprzez właściwie skonfigurowany i działający system zarządzania, którego odmianą jest system dowodzenia i kierowania ogniem.

Według jednej z definicji, zarządzanie jest procesem sekwencyjnego podejmowania decyzji na podstawie otrzymywanych informacji<sup>4</sup>. Jeśli uwzględni się w tym procesie bezpośredni udział człowieka jako podmiotu podejmującego decyzje, to wienerowskie sterowanie<sup>5</sup> może być rozumiane jako kierowanie czy zarządzanie; stąd definicja ta może zostać rozszerzona o cele tego procesu. Celem zarządzania jest – zgodnie z modelem Wienera – sterowanie przepływem strumieni materialnych i energetycznych w podsystemie rzeczowym. Na tym poziomie identyfikacji wyraźnie uwidacznia się systematyzująca, porządkująca funkcja informacji<sup>6</sup>.

Uwzględniając przedstawione wcześniej teoretyczne przesłanki można skonstruować ogólny model identyfikacyjny systemu zarządzania organizacją, który przedstawia rysunek 4.3.



Rys. 4.3. Model identyfikacyjny systemu zarządzania organizacją

**Źródło:** J. Unold, *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005, s. 25.

System ten funkcjonuje jako układ względnie odosobniony (U) na tle pewnego otoczenia (G). W układzie tym identyfikowane są dwa zasadnicze podsystemy:

- informacyjno-decyzyjny (D);
- przekształceń rzeczowych (W).

<sup>4</sup> J. Penc, *Decyzje menedżerskie – o sztuce zarządzania*, C. H. Beck, Warszawa 2001, s. 108.

<sup>5</sup> Według N. Wienera cybernetyka, czyli nauka o sterowaniu, to taka dziedzina teorii i komunikacji, w której mamy do czynienia z automatami, sprzężonymi ze światem zewnętrznym nie tylko poprzez przepływ energii czy przemianę materii, lecz poprzez wymianę informacji przechodzących z zewnątrz oraz czynności wywoływanych przez sygnały wyjściowe. Źródło: N. Wiener, *Cybernetyka*, PWN, Warszawa 1971.

<sup>6</sup> J. Unold, *Modelowanie dynamiki...*, op. cit., s. 25.

Zadaniem podsystemu informacyjno-decyzyjnego jest sterowanie przepływem strumieni rzeczowych (materialnych i energetycznych) w podsystemie rzeczowym na zasadzie sprzężenia zwrotnego poprzez układ strumieni (przejsć) informacyjnych ( $z$ ) i decyzyjnych ( $\phi$ ) łączących oba podsystemy.

Na podstawie powyższego modelu możliwa staje się identyfikacja poszczególnych elementów struktury zarządzania danej organizacji oraz relacji między tymi elementami. Zasadniczą ideą tej identyfikacji jest wyraźne i jednoznaczne oddzielenie obszaru informacyjno-decyzyjnego od materialno-energetycznego analizowanej struktury zarządzania. W tym sensie można mówić o wyraźnym wyodrębnieniu w danej organizacji jej systemu informacyjno-decyzyjnego.<sup>7</sup>

System informacyjno-decyzyjny jest to wyodrębniony czasowo i przestrzennie układ powiązanych ze sobą elementów<sup>8</sup>:

- procesów informacyjno – decyzyjnych;
- strumieni informacji;
- technicznych środków magazynowania, przetwarzania i przekazywania informacji;
- podmiotów zarządzania, tj. nadawców i odbiorców informacji i decyzji;
- problemów decyzyjnych;
- strumieni decyzyjnych.

Wymienione elementy składają się na strukturę podsystemu **D** w cybernetycznym modelu systemu zarządzania organizacją.

Jednym ze skutków omawianego podejścia jest pojęcie system informatyczny, rozumiany jako wyodrębniona część systemu informacyjno-decyzyjnego, która jest z punktu widzenia przyjętych celów skomputeryzowana.

W świetle powyższych definicji można przyjąć, że pojęcie systemu informatycznego będzie związane z tymi aspektami systemu informacyjnego organizacji, które odnoszą się do jego struktury (komputera, oprogramowania, sieci). Kiedy będzie mowa o funkcjach systemu, a więc o udziale człowieka (podsystem

---

<sup>7</sup> J. Unold, *Modelowanie dynamiki...*, op. cit., s. 26.

<sup>8</sup> A. Nowicki, *Systemy informacyjno-decyzyjne zarządzania*, Akademia Ekonomiczna, Wrocław 1991, s. 13.

społeczny) i przebiegu procesów informacyjno-decyzyjnych, będzie analizowane znacznie szersze pojęcie systemu informacyjno-decyzyjnego.

Biorąc pod uwagę powyższe przesłanki, w systemie wsparcia ogniowego należy zidentyfikować możliwy podsystem informacyjno – decyzyjny, w ramach którego procesy informacyjno – decyzyjne mogłyby zaspakajać potrzeby informacyjne środków wsparcia ogniowego.

#### **4.2. Problemy decyzyjne w targetingu**

W czasie prowadzenia operacji, niezależnie od szczebla dowodzenia, na czynności realizowane w dowództwach oraz przez bezpośrednich wykonawców zadań ma wpływ rodzaj obiektów, które mogą być potencjalnymi celami, sposób przekazania informacji o nich, jej przetworzenia oraz reakcji podsystemu informacyjno - decyzyjnego na tę informację.

**Obiekt staje się celem z chwilą zaplanowania działania destrukcyjnego przeciwko niemu.**

Zarządzanie informacją o celach rażenia wymaga rozwiązania w dowództwie szeregu problemów decyzyjnych, funkcjonowania strumieni informacji między poszczególnymi komórkami dowództwa oraz systemami rozpoznania i rażenia zarówno podczas planowania działań a także w trakcie ich realizacji.

**Celem jest obiekt (jednostka) przeznaczony do rażenia lub podjęcia przeciwko niemu określonych działań destrukcyjnych.** Celem może być obszar, instalacja, zgrupowania przeciwnika, egzemplarze sprzętu itp. Ważność celu wynika z oceny związku między planowanymi działaniami zmierzającymi do osiągnięcia stanu końcowego a określonymi obiektami, których rażenie umożliwi osiągnięcie celu operacji.

Każdy cel posiada charakterystykę pozwalającą zidentyfikować jego rodzaj. Charakterystyka ta jest podstawą do wykrycia, określenia położenia, identyfikacji i klasyfikacji celu w kontekście prowadzenia rozpoznania, rażenia oraz oceny jego skutków.

Generalnie każdy cel można zdefiniować na podstawie pięciu kryteriów: fizycznego, funkcjonalnego, poznawczego, środowiska i czasu.

Biorąc pod uwagę rażenie celu, zasadniczą rolę odgrywa jego charakterystyka pod względem fizycznym tzn. dotyczy tych cech obiektu, które pozwalają stwierdzić czym jest dany cel. Umożliwia ona podjęcie decyzji określającej potrzebę rażenia danego celu przez odpowiedni środek.

Potencjalnymi celami mogą być obiekty, na które składa się szereg: mobilnych lub statycznych zgrupowań (jednostek) wojsk przeciwnika, egzemplarzy sprzętu, funkcji walki i źródeł siły bojowej wojsk umożliwiającym im prowadzenie działań.

Zazwyczaj większość obiektów rażenia jest typowana, selekcjonowana i hierarchizowana w trakcie planowania operacji, jeszcze przed jej rozpoczęciem. Ich lokalizacja w obszarze prowadzonej operacji jest znana, a terminy podjęcia przeciwko nim zaplanowanych działań ujmuje się w opracowywanych z wyprzedzeniem harmonogramach lub przewiduje się, że będą one zwalczane na wezwanie (np. po ich wykryciu). Jednakże doświadczenia z prowadzonych operacji wskazują, iż w toku działań niektóre z wytypowanych uprzednio obiektów mogą uzyskać priorytet wyższy od pierwotnie zakładanego, a ich porażenie w jak najkrótszym czasie może przynieść dodatkowe korzyści. Jednocześnie, pomimo drobiazgowego planowania, należy liczyć się z możliwością, iż nie wszystkie obiekty warte rażenia zostaną wytypowane przed rozpoczęciem operacji.

W pewnych okolicznościach zależnych od rozwoju sytuacji obiekty neutralne mogą ewoluować do kategorii wymagającej nie tylko rażenia, lecz dodatkowo rażenie to, aby było skuteczne, musi nastąpić jak najszybciej.

W raporcie<sup>9</sup> opracowanym na zlecenie Dowództwa Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych, wymienionych jest osiem typów obiektów rażenia, w wypadku których czas odgrywa bardzo istotną rolę:

- dynamiczne (ang. *dynamic targets*);
- chwilowe (ang. *time sensitive targets*);
- czasowo ważne (ang. *time critical targets*);
- mobilne (ang. *mobile targets*);
- pojawiające się (ang. *emergent/emerging targets*);

---

<sup>9</sup> *Time Sensitive/Dynamic Targeting Analysis Techniques and Result. 10<sup>th</sup> ICCRTS Paper No 263, SRA International, 13 April 2005.*

- natychmiastowego rażenia (ang. *immediate targets*);
- nieplanowane (ang. *unplanned targets*);
- niespodziewane (ang. *unanticipated targets*).

Biorąc pod uwagę kryterium czasu wyselekcjonowane cele wysokoopłacalne mogą być rażone:

- w ściśle określonym czasie (ang. *scheduled*) – zgodnie z planem (harmonogramem);
- na wezwanie (ang. *on-call*), gdy podczas planowania operacji czas wykonania zadania nie był określony.

Czas rażenia celu zależy od wielu czynników. W stosunku do celów planowych, które przebywają w określonym miejscu przez długi czas, nie jest wymagana natychmiastowa reakcja ogniowa.

Podczas prowadzenia operacji mogą być również podjęte działania w stosunku do celów ważnych ze względu na pożądane do osiągnięcia efekty operacyjne, które podczas planowania nie były wyselekcjonowane jako wysokoopłacalne, lub jeżeli w trakcie prowadzenia działań sytuacja operacyjna zmieniła się na tyle, że istnieje konieczność zmiany podjętych wcześniej decyzji w zakresie sposobu oddziaływania na nie. Ze względu na brak w literaturze przedmiotu odpowiednika w języku polskim tej kategorii celów (ang. *targets of opportunity*) w dalszej części pracy nazywane one będą **celami okazjonalnymi**.

W zależności od zakresu posiadanej informacji o obiektach rażenia podczas planowania działań cele okazjonalne mogą być:

- nieplanowe (ang. *unplanned*);
- niespodziewane (ang. *unanticipated*).

**Nieplanowe** są to cele wysokoopłacalne istotne ze względu na ich wartość dla osiągnięcia celów operacji, jednakże podczas planowania informacje o nich były niepełne lub z innych przyczyn nie zaplanowano oddziaływania na nie.

**Niespodziewane** są to cele wysokoopłacalne, które w danej sytuacji pojawiły się i nabrały istotnej wartości ale podczas planowania nie przewidywano, iż mogą one wystąpić na obszarze prowadzonej operacji lub mieć w danym momencie ważne znaczenie dla osiągnięcia zakładanych efektów.

Niezależnie od planowego czasu rażenia danego celu oraz zakresu posiadanej wiedzy podczas planowania o potencjalnych celach rażenia, biorąc pod uwagę wymagania w zakresie potrzeb informacyjnych, szczególnej rangi stanowią cele, w stosunku do których, ze względu na ich położenie, zagrożenie własnych wojsk lub nadzwyczaj wysoką wartość, wymagana jest natychmiastowa reakcja.

W stosunku do celów natychmiastowego rażenia (CNR) wymagany jest krótki czas reakcji. W anglojęzycznej literaturze przedmiotu nazywane są: *time sensitive targets* (TST)<sup>10</sup> lub *time critical targets* (TCT)<sup>11</sup>. Mogą nimi być obiekty stacjonarne, mobilne lub zdolne do przerzutu jednakże niezależnie od charakteru tych obiektów istnieje uzasadniona konieczność rażenia ich po upływie stosunkowo krótkiego czasu od momentu wykrycia. W związku z tym takie działanie wymaga natychmiastowego planowania i szczegółowej koordynacji między różnego rodzaju środkami rażenia. (patrz tabela 4.1)

Szczególny wpływ na algorytm czynności informacyjnych oraz podejmowanych problemów decyzyjnych ma niewątpliwie sytuacja operacyjna, podczas której targeting realizowany jest planowo (ang. *deliberate*) lub przybiera formę dynamiczną (ang. *dynamic*).

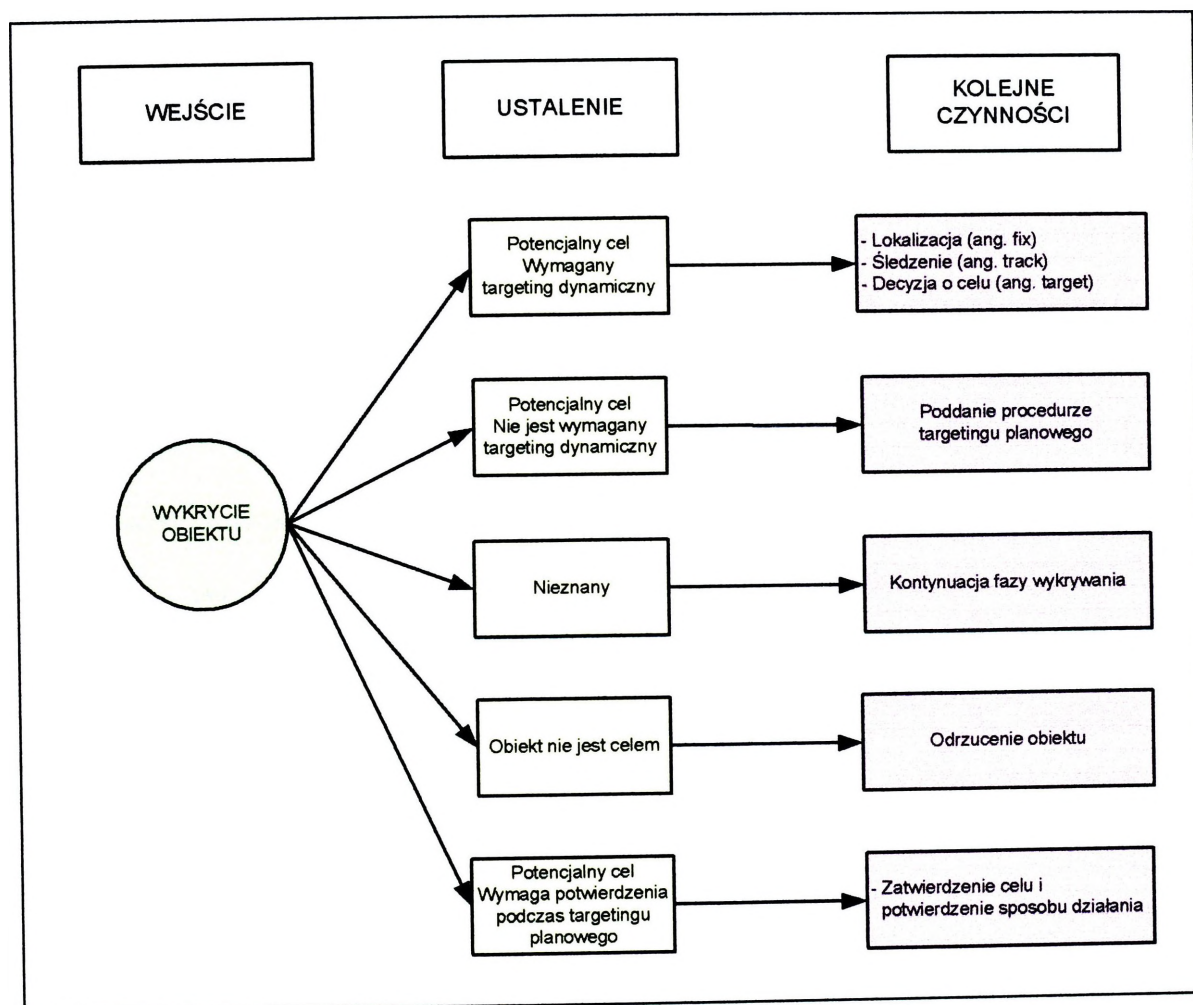
**Tabela 4.1. Klasyfikacja celów w aspekcie posiadanych informacji i sposobu wykonania zadania**

Cele planowe /znane/ /ang. <i>planned</i> /		Cele natychmiastowego rażenia /ang. <i>immediate</i> /	
zgodne z planem /ang. <i>scheduled</i> /	na żądanie /ang. <i>on-call</i> /	nieplanowe /znane/	niespodziewane /nieznane/
		wymagające krótkiego czasu reakcji /ang. <i>time sensitive (critical) targets</i> /	okazjonalne /ang. <i>targets of opportunity</i> /

<sup>10</sup> *Joint Targeting, JP 3-60, op.cit., s. A-1.*

<sup>11</sup> *The Army Tactical Missile System (Army TACMS), Field Artillery School, Oklahoma 1999, s. 15.*

Dokonana kategoryzacja celów wysokoopłacalnych pozwala na wyodrębnienie zbioru możliwych algorytmów rozwiązania problemu, jakim jest dostarczenie aktualnej informacji wykonawcom zadań, która zapewni skuteczne rażenie danej kategorii celów. Możliwe działania względem określonej kategorii celów przedstawia rysunek 4.4.



Rys. 4.4. Sposób postępowania w stosunku do wykrytego celu

Źródło: *Joint Targeting, JP 3-60*, Joint Chiefs of Staff, 2007, s. II-15.

Jak wskazują wnioski z konfliktów zbrojnych, niezmiernie ważnym czynnikiem wpływającym na rażenie obiektów jest informacja o charakterze obiektu ze względu na prawne ograniczenia.

Potencjalne cele muszą być prawnie uzasadnione, a skutki ich rażenia powinny wносить wkład w osiągnięcie zakładanych celów operacyjnych (taktycznych). Oznacza to, że celami mogą stać się objekty, które mają wpływ na prowadzenie działań militarnych oraz których zniszczenie, obezwładnienie lub neutralizacja przynosi określone korzyści militarne. Ponadto ważne jest to, aby dany obiekt miał znaczący wpływ na ograniczenie możliwości bojowych przeciwnika.

Dlatego też do podjęcia decyzji niezbędne jest posiadanie informacji o obiektach:

- których rażenie może skutkować przypadkowymi ofiarami wśród ludności cywilnej;
- których rażenie może spowodować zniszczenia szkół, szpitali, zabytków itp.;
- znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budynków i miejsc nie chronionych prawem międzynarodowym, lecz których rażenie może przynieść więcej szkód (perturbacje międzynarodowe, opinia publiczna, etc.) niż korzyści;
- wykorzystywanych zarówno do celów cywilnych jak i wojskowych;
- o których wiadomo, że wokół lub wewnątrz nich rozmieszczono tzw. „ludzkie tarcze”.

Niektóre z wymienionych obiektów mogą mieć szczególnie dużą wartość militarną, jak np. rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne, ośrodki łączności. Jednocześnie są to także obiekty cywilne. Zachowanie rozsądnej równowagi pomiędzy osiągniętymi efektami a negatywnymi konsekwencjami ich rażenia wymaga szczególnie rozważnej oceny oraz podjęcia decyzji, czy pomimo to obiekt powinien być rażony, w jakiej kolejności i w jakim stopniu.

#### **4.3. Procesy informacyjno-decyzyjne w targetingu**

Targeting połączony realizowany w dowództwie operacyjnym może przyjmować dwie formy: planową (ang. *deliberate*) i dynamiczną (ang. *dynamic*). Obie przebiegają zgodnie z cyklem przedstawionym na rysunku 4.4, jednakże różnią się między sobą czynnościami realizowanymi podczas fazy wykonawczej – planowania i realizacji zadań.

Klasyfikacja targetingu na w/w kategorie wynika z przebiegu procesów informacyjno-decyzyjnych realizowanych w siłach powietrznych – głównego komponentu wsparcia ogniowego na szczeblu operacyjnym.

**Targeting planowy** jest częścią planowania wyprzedzającego działań, przy czym przedmiotem planowania w ramach targetingu są, ze względu na zakładane efekty, cele przewidywalne do rażenia w perspektywie określonego przedziału czasu –

rzędu kilku dni. Wyselekcjonowane cele rażenia mają wpływ na osiągnięcie celów operacyjnych, stąd uwzględniane są podczas planowania działań, a informacje o nich umieszczane w wytworzonych dokumentach dowodzenia: połączonej liście celów (ang. *Joint Target List – JTL*), tabeli uderzeń (ang. *Attack Guidance Matrix – AGM*), rozkazach operacyjnych, planach wsparcia ogniowego oraz zadaniach dla sił powietrznych (ang. *Air Tasking Order – ATO*).

W operacji, celami rażenia mogą być obiekty, w wypadku których czas ich rażenia odgrywa istotną rolę. Mogą to być obiekty stacjonarne, które z różnych przyczyn operacyjnych zostały przesunięte na początek listy celów rażenia, lecz w przytłaczającej większości są to obiekty mobilne, bardzo ruchliwe, łatwe do skutecznego zamaskowania, zmieniające swoją pozycję.

Zdolność do maksymalnego skrócenia czasu pomiędzy ich wykryciem, zidentyfikowaniem i zlokalizowaniem, a rozpoczęciem rażenia decyduje o powodzeniu podjętych przeciwko nim działań. Z praktyki ćwiczeń wynika, że w odniesieniu do tego zbioru obiektów standardowe procedury planistyczne są mało skuteczne, co między innymi dobitnie udowodniły znikome efekty działań podejmowanych przeciwko irackim wyrzutniom rakietowym SCUD w operacji Desert Storm w 1991 r. Dlatego obiekty, których skuteczne rażenie jest warunkowane czasem, powinny być poddane takim procedurom, które czas ten skrócą do niezbędnego minimum, respektując jednocześnie ograniczenia wynikające z obowiązujących zasad użycia siły, prawa konfliktów zbrojnych itp. Procedury te składają się na proces, który można nazywać **targetingiem dynamicznym**. Jest on realizowany w stosunku do celów, istotnych ze względu na pożądane do osiągnięcia efekty operacyjne, a które podczas planowania nie były zidentyfikowane lub sytuacja operacyjna w trakcie prowadzenia działań zmieniła się na tyle, że istnieje konieczność zmiany wcześniej podjętych decyzji w zakresie sposobu oddziaływania na te cele.

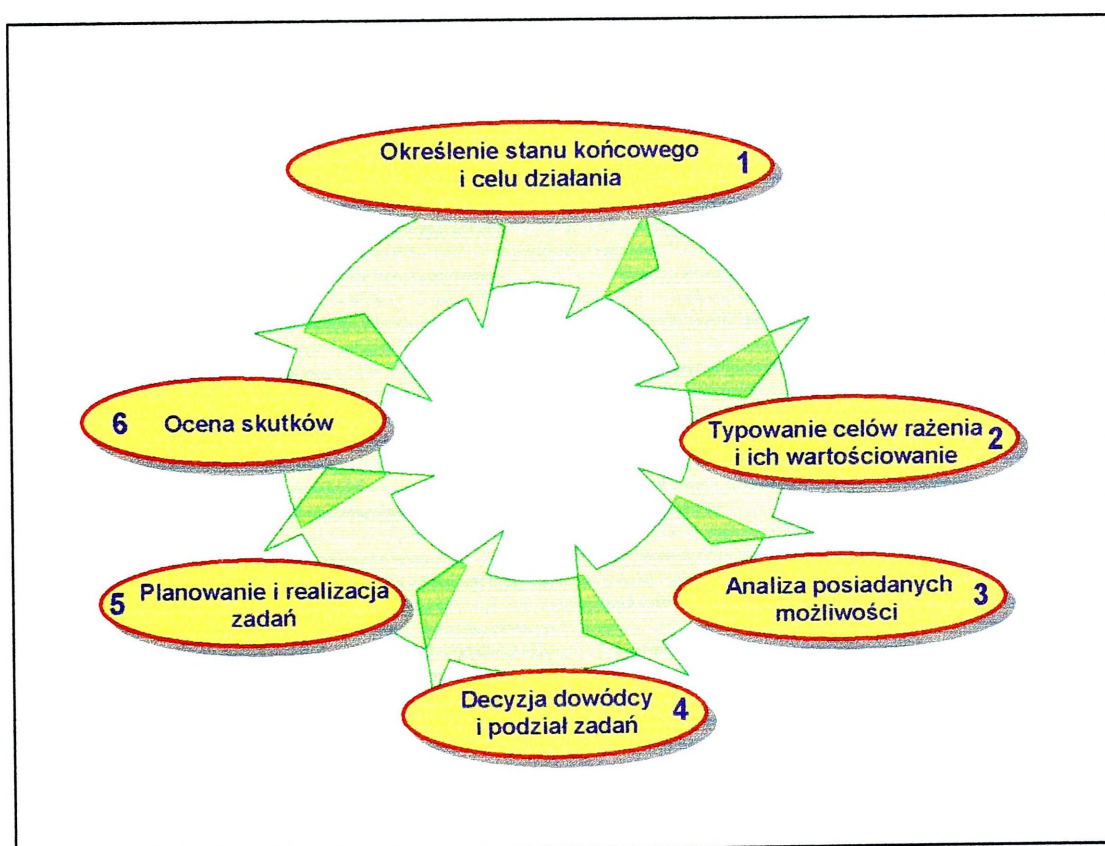
**Targeting** połączony przebiega w cyklu, na który składa się sześć faz:<sup>12</sup> (patrz rysunek 4.5)

- identyfikacja stanu końcowego i celów działania (ang. *End state and commander's objectives*);

---

<sup>12</sup> *Joint Targeting...*, op.cit, s. ix.

- wytypowanie celów i ich wartościowanie (ang. *Target development and prioritization*);
- analiza posiadanych możliwości (ang. *Capabilities analysis*);
- decyzja dowódcy i podział zadań (ang. *Commander's decision and force assignment*);
- planowanie i realizacja zadań (ang. *Mission planning and force execution*);
- ocena skutków (ang. *Assessment*).



Rys. 4.5. Fazy targetingu połączonego

Faza **identyfikacji stanu końcowego i celów działania** polega na pracy koncepcyjnej dowódcy operacyjnego. Określa on pożądany stan końcowy, swoją myśl przewodnią, cele operacyjne (ang. *objectives*) i efekty, jakie chce uzyskać podczas prowadzonych działań.

Faza **wytypowania celów i ich wartościowania** polega na analizie potencjalnych obiektów pod względem możliwości oddziaływania na nie w określonym czasie, w celu osiągnięcia wyartykułowanych przez dowódcę efektów działania.

W fazie tej dokonuje się analizy celów jako systemu (ang. *target system analysis - TSA*), podczas której identyfikowane są zasadnicze komponenty i związki między nimi. Istotą takiego podejścia jest poszukiwanie wzajemnych relacji i funkcji jakie mogą spełniać potencjalne cele na osiągnięcie zamierzonych efektów. O ważności danego celu oddziaływania w mniejszym stopniu decyduje kryterium charakterystyki jego cech.

Po tak dokonanej analizie, cele są weryfikowane pod względem możliwości oddziaływania na nie posiadanymi środkami, oraz prawnych uwarunkowań (międzynarodowe prawo konfliktów zbrojnych, zasady użycia siły). Następnie są one wartościowane poprzez nadawanie im priorytetu wynikającego z myśli przewodniej dowódcy i jego wytycznych do planowania.

Zidentyfikowane, zweryfikowane i z przyznanym priorytetem cele są proponowane do zatwierdzenia przez dowódcę operacyjnego.

Kolejną fazą jest **analiza posiadanych możliwości**, w której dokonuje się oceny możliwości efektywnego wykorzystania posiadanych środków. Istotą tej fazy jest wybór optymalnego celu dla środka rażenia, ze względu na posiadane przez niego możliwości bojowe oraz charakterystykę danego celu.

W następnej fazie cyklu **dowódca zatwierdza cele do rażenia oraz podejmuje decyzję** dotyczącą zadań dla wykonawców.

Kolejną fazą jest **planowanie i realizacja zadań**. Targeting wspiera planowanie działań dzięki dostarczeniu informacji o wytypowanych celach. Są to informacje pozwalające wykonawcom zadań realizować je zgodnie z celami dowódcy operacyjnego.

Podczas realizacji zadań sytuacja operacyjna jest dynamiczna i zmienia się. Jak wskazują wnioski z ćwiczeń bardzo często reakcja przeciwnika i jego działanie odbiega od zakładanego podczas planowania operacji. Stąd targeting jest również procesem, podczas którego na podstawie pozyskiwanych informacji są monitorowane zmiany sytuacji operacyjnej, dzięki czemu zapewnia się dowódcy możliwość utrzymywania inicjatywy działania.

Potwierdzenie zadań rażenia celów jest krytyczną funkcją tej fazy targetingu. Obejmuje ona analizę sytuacji, podczas której określa się: czy planowane cele rażenia

są zbieżne z zakładanymi celami operacji, czy są rozpoznane z wymaganą dokładnością, oraz jak rażenie danego celu wpłynie na prowadzenie innych działań przez wojska własne.

Podczas realizacji zadań istotne jest prowadzenie bieżącej analizy wartości celów rażenia pod względem ich wpływu na osiągnięcie wcześniej zakładanych celów operacji.

Wnioski z ostatnio prowadzonych operacji wskazują, że omawiana faza cyklu przyjmuje formę targetingu dynamicznego, gdzie zadania realizowane są w ramach następujących przedsięwzięć:

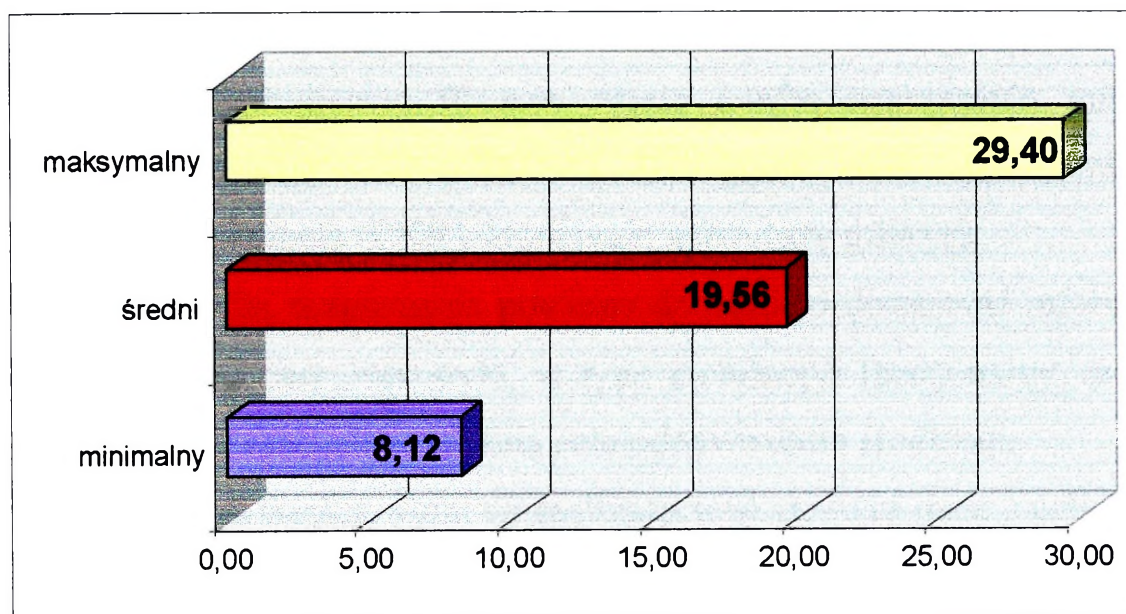
- wykrycie (ang. *find*);
- lokalizacja (ang. *fix*);
- śledzenie (ang. *track*);
- decyzja o rażeniu celu (ang. *target*);
- rażenie (ang. *engage*);

Wykrycie, rozpoznanie, śledzenie, decydowanie o rażeniu celu, rażenie oraz dodatkowo ocena jego skutków stanowią algorytm chronologicznie następujących po sobie czynności, stanowiących tzw. proces rażenia (ang. *kill chain*).

Na podstawie prowadzonych badań stwierdzono, że proces obejmujący<sup>13</sup>: proponowanie celu do rażenia, analiza możliwości wykonania zadania, podjęcie decyzji o rażeniu celu oraz postawienie zadań zajmuje średnio około 20 minut. (patrz wykres 4.2)

---

<sup>13</sup> *Time Sensitive/Dynamic Targeting...*, op.cit..



Rys. 4.6. Czas przebiegu cyklu decyzyjnego w zakresie rażenia celu

**Źródło:** *Time Sensitive/Dynamic Targeting Analysis Techniques and Result. 10th ICCRTS Paper No 263, SRA International, 13 April 2005.*

Pierwszym etapem podczas realizacji zadań jest wykrycie celu i dokonanie jego klasyfikacji. Etap wykrywania realizowany jest zgodnie z planem zbierania informacji przez różne systemy rozpoznania tzw. sensory (ang. *sensors*<sup>14</sup>).

Podstawą do prowadzenia rozpoznania są informacje wejściowe:

- wytyczne i priorytety dowódcy;
- określone rejony zainteresowania: rozpoznawczego (ang. *Named Area of Interest – NAI*) oraz celami (ang. *Target Area of Interest – TAI*);
- opracowany plan zbierania informacji.

Informacją wyjściową tego etapu są dane o wykrytych obiektach (potencjalnych celach) w tym wymagających zastosowania algorytmu postępowania w ramach targetingu dynamicznego.

Na podstawie informacji o wykrytym celu można:

- na podstawie jego wartości potwierdzić lub zmienić planowany sposób oddziaływania na niego;
- realizować algorytm czynności targetingu dynamicznego lub planowego.

Kolejną czynnością jest **rozpoznanie** celu, a więc działanie zmierzające do pozyskania informacji o jego położeniu. Etap rozpoznania rozpoczyna się, gdy

<sup>14</sup> Sensorami są wszystkie tradycyjnie stosowane oraz nowoczesne (wprowadzane przez armie wyposażone w nowoczesną technologię) środki rozpoznania.

wcześniej wykryte i sklasyfikowane cele zostaną uznane jako te, które podlegają targetingowi dynamicznemu. W tym czasie środki rozpoznania potwierdzają i udokładniają informację o ich położeniu. Szczególnie istotne jest określenie celów natychmiastowego rażenia (CNR), które mają najwyższy priorytet.

Ponadto środki rozpoznania powinny dodatkowo dostarczać informacje o celu pod względem jego charakterystyki, w tym: mobilności (stacjonarny, mobilny) oraz innych parametrów w aspekcie rażenia celu odpowiednim środkiem.

Informacjami wejściowymi do realizacji tego etapu są dane o celach pozyskane od środków rozpoznania.

Informacjami wyjściowymi są:

- zidentyfikowany, sklasyfikowany i potwierdzony cel;
- znana dokładność określenia położenia celu;
- określony czas wykrycia celu.

Podczas etapu **śledzenia**, obserwowana jest aktywność i manewrowość celu. Istotą śledzenia jest monitorowanie celu od momentu jego rozpoznania. W tym etapie może nastąpić **wezwanie ognia (WO)**<sup>15</sup>.

Podczas etapu śledzenia środek rozpoznania lub wzywający ogień potwierdza położenie celu i utrzymuje kontakt z celem aż do etapu rażenia. Informacja o celu przesyłana jest do komórki posiadającej uprawnienia do przetworzenia tej informacji oraz zatwierdzenia obiektu jako cel rażenia.

Proces wezwania ognia podzielony jest na cykle czynności. W pierwszej kolejności wiadomość jest opracowana, a następnie przesłana w formie pisemnej lub werbalnej do odpowiedniej komórki dowództwa. Następnie informacja ta podlega analizie podczas której rozpatruje się:

- położenie obiektu względem własnych wojsk;
- ocenę skutków rażenia wcześniej rażonych celów tej samej kategorii;
- możliwość poniesienia niezamierzonych strat (ang. *collateral damage*);
- zgodność z prawem konfliktów zbrojnych, zasad użycia siły, etc.;

---

<sup>15</sup> T. Gabriel i inni, *Joint fire support In 2020, Development of a Future Joint Fires Systems Architecture for Immediate, Unplanned Targets*, NPS, Monterey 2006, s. 104.

Po przeprowadzonej analizie obiekt jest zatwierdzany jako cel rażenia oraz ustalana jest jego ważność poprzez wyznaczenie mu priorytetu.

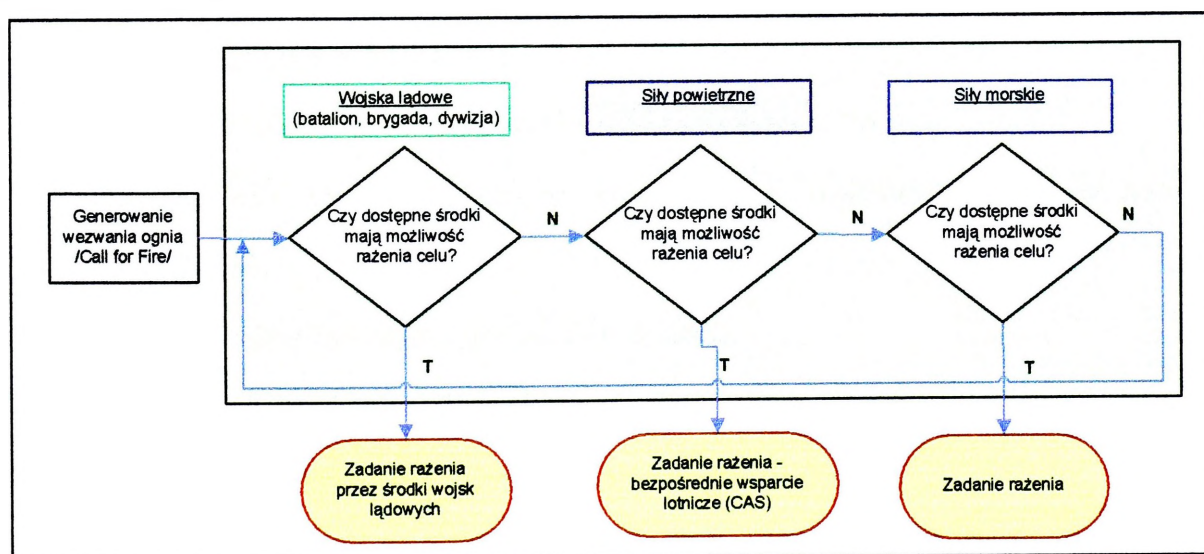
Informacjami wejściowymi do etapu śledzenia są:

- potwierdzone dane o celu;
- położenie celu oraz inne charakterystyki np. dane o jego manewrze.

Informacjami wyjściowymi są pełne i aktualne dane o celu umożliwiające podjęcie decyzji o wykonaniu zadania.

Etap **decyzji** o wyznaczeniu celu do rażenia środkiem zapewniającym uzyskanie założonego efektu oraz postawienie i skoordynowanie zadań rozpoczyna się od zatwierdzenia obiektu jako cel.

Zatwierdzony cel przesyłany jest do komórki posiadającej uprawnienia w zakresie przyporządkowania wykonawcy zadania rażenia (ang. *target-provider pairing authority*) określonego celu lub jest to realizowane automatycznie w zautomatyzowanym systemie dowodzenia (kierowania ogniem) na podstawie wcześniej określonych kryteriów. Algorytm przyporządkowania celów środkom rażenia przedstawia rysunek 4.7.



Rys 4.7. Algorytm przyporządkowania celów środkom rażenia

Generowanie zadań dla wykonawców opiera się na wnioskach z oceny:

- zamierzonych do osiągnięcia efektów;
- możliwych opcji (sposobów) rażenia;
- możliwości oceny skutków;
- aktualnego położenia dostępnych środków rażenia;

- wszelkich dostępnych danych o celu.

Dodatkową, niezmiernie ważną czynnością realizowaną w tym etapie jest koordynacja, której celem jest rozstrzygnięcie potencjalnych sytuacji konfliktowych (ang. *deconfliction*)<sup>16</sup>, rozwiązanie problemów związanych z wykonaniem zadań w aspekcie istniejących ograniczeń oraz dokonanie oceny ryzyka wykonania zadania.

Efektom decyzji jest: przyporządkowanie środków rozpoznania i rażenia do danego celu, wybranie sposobu oddziaływania na cel oraz sformułowanie wytycznych do działania i oceny skutków.

Informacjami wejściowymi są:

- zidentyfikowany, sklasyfikowany, zlokalizowany i z wyznaczonym priorytetem cel;
- ograniczenia: wytyczne w zakresie niezamierzonych skutków rażenia (ang. *collateral damage estimation* – CDE), prawo konfliktów zbrojnych, zasady użycia siły, cele zastrzeżone, linie rozgraniczenia, środki koordynacji wsparcia ogniowego, etc.;
- dane o dostępnych do wykonania zadania środkach rażenia.

Informacjami wyjściowymi są:

- sprecyzowany oczekiwany efekt oddziaływania na cel;
- dane o celu umieszczone w stosownych dokumentach lub systemie dowodzenia;
- dokonana koordynacja wykonania zadań;
- podjęta decyzja o rażeniu celu;
- określone wymagania w zakresie oceny skutków.

Ostatnią czynnością tej fazy targetingu jest etap **rażenia** celu. Rozpoczyna się on po przesłaniu wykonawcom zadań rażenia. Istotne jest to aby wykonawca miał możliwość informowania komórki stawiającej zadania o ewentualnej niemożliwości jego wykonania. Ponadto środek rozpoznania lub jednostka wzywająca ogień powinna posiadać informacje o wykonawcy i czasie, w którym zadanie będzie wykonane.

---

<sup>16</sup> Rozstrzygnięcie sytuacji konfliktowych (ang. *deconfliction*) polega na synchronizacji i uzgodnieniu działań we wspólnych obszarach np. przestrzeń powietrzna.

W stosunku do określonej kategorii celów może zaistnieć konieczność bezpośredniej łączności między środkiem rozpoznania (wywołującym ogień) a środkiem rażenia.

Równolegle z procesem stawiania zadań wykonawcom ognia wyznacza się środek rozpoznania odpowiedzialny za ocenę skutków rażenia.

**Po postawieniu zadań, rażenie staje się działaniem taktycznym jednostek (środków) realizujących rozpoznanie i rażenie.** Jest ono kierowane i monitorowane przez dowództwo komponentu, któremu te jednostki (środki) podlegają.

Informacją wejściową do etapu rażenia jest zatwierdzony cel oraz wyznaczeni wykonawcy. Natomiast informacjami wyjściowymi są zadania dla wykonawców.

Pełen cykl targetingu kończy faza oceny skutków, podczas której dokonuje się analizy osiągniętych skutków rażenia danego celu. Jest ona realizowana w targetingu planowym i dynamicznym. Podczas tej fazy zbierane są informacje o skutkach rażenia oraz określane są osiągnięte efekty w stosunku do pożądanych.

Natychmiastowa ocena skutków rażenia dostarcza informacji niezbędnych do natychmiastowego podjęcia decyzji o powtórnym rażeniu celu.

Informacją wejściową są sprecyzowane wymagania w zakresie pożądanych do osiągnięcia śmiertelnych i nieśmiertelnych efektów.

Informacją wyjściową jest:

- szacunkowy lub potwierdzony rezultat oddziaływania na cel przekazany decydentowi w odpowiednim czasie;
- rekomendacja powtórzenia rażenia celu.

Targeting połączony prowadzony jest na szczeblu operacyjnym, gdzie następuje alokacja zadań i środków różnych komponentów będących w dyspozycji dowódcy operacyjnego. Natomiast odpowiedzialność za praktyczną realizację zadań operacyjnych spoczywa na szczeblu taktycznym, gdzie organizacyjnie występuje większość śmiertelnych i nieśmiertelnych środków zdolnych do prowadzenia rozpoznania i rażenia celów.

Na taktycznych szczeblach dowodzenia realizujących plany operacji prowadzony jest również targeting. Jego celem jest zapewnienie efektywnej realizacji

zadań w aspekcie właściwego wyboru celów i racjonalnego podziału posiadanego wysiłku rozpoznania i rażenia.

Targeting na taktycznych szczeblach dowodzenia pełni zatem rolę wsparcia planowania wariantów użycia środków rozpoznania i rażenia, a także wspomaganie planowania zadań dla bezpośrednich wykonawców.

Targeting również jest procesem dynamicznym, który pozwala nadążyć za szybko zmieniającą się sytuacją poprzez permanentne uaktualnianie zadań różnego rodzaju środków na podstawie pozyskanych informacji i oceny bieżącej sytuacji operacyjnej (taktycznej).

Przedmiotem dalszej analizy problemu będzie targeting realizowany w wojskach lądowych – komponencie wykonującym główne zadania operacyjne.

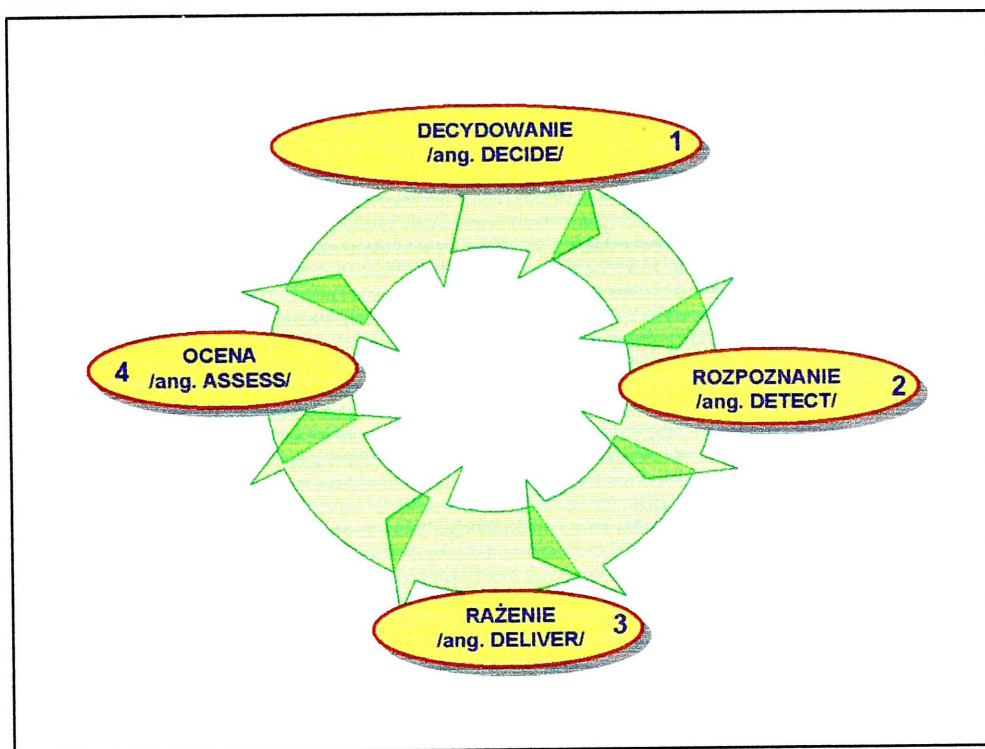
W ramach targetingu w wojskach lądowych realizowane są cztery funkcje: decydowanie (ang. *decide*), rozpoznanie (ang. *detect*), rażenie (ang. *deliver*) i ocena skutków (ang. *assess*). (patrz rys. 4.8)

Metodyka czynności wykonywanych w ramach powyższych funkcji umożliwia rażenie celu właściwym środkiem rażenia w odpowiednim miejscu i czasie. Stąd targeting jest procesem będącym efektywną metodą łączenia własnych możliwości z najważniejszymi celami i zapewniającą osiągnięcie zamierzonych efektów.

Wymienione funkcje targetingu w literaturze przedmiotu często nazywane są fazami. W związku z tym, że mogą one występować okresowo lub wzajemnie na siebie zachodzić, w czasie prowadzenia operacji, odchodzi się od podziału targetingu na cykl składający się z faz a raczej, podobnie jak ma to miejsce w zarządzaniu i dowodzeniu, mówi się o funkcjach które są realizowane przez określone czynności<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> T. Gabriel i inni, *Joint fire support...*, op. cit., s. 60.



Rys. 4.8. Funkcje targetingu realizowanego w wojskach lądowych

**Decydowanie** jest inicjującą i uznawaną za podstawową funkcją targetingu. W swej istocie stanowi reakcję dowództwa na zmiany zachodzące przed oraz podczas prowadzenia działań. Jego zadaniem jest identyfikacja korzystnych kierunków wykorzystania dostępnych środków, aby każdy z nich w sposób racjonalny realizował swoje funkcje. Jest podstawą do realizacji wszystkich innych funkcji targetingu.

Decydowanie jest częścią planowania działań cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia i realizowana jest poprzez następujące czynności:

- identyfikację rodzaju celów;
- identyfikację rejonów celów;
- określenie wymaganej dokładności rozpoznania celów;
- uzupełnienie planu zbierania informacji (ang. *Intelligence Collection Plan*);
- określenie kryteriów oceny skutków rażenia;
- opracowanie tabeli uderzeń (ang. *Attack Guidance Matrix – AGM*<sup>18</sup>).

Rodzaje i kategorie celów zależą od charakteru prowadzonych działań oraz zakresu efektów, które zamierza osiągnąć dowódca. Cele są umieszczane na liście a

<sup>18</sup> W związku z wizją prowadzenia operacji opierającej się na efektach (ang. *Effect Based Operations - EBO*) w procedurach stosowanych przez korpusy tabela uderzeń nazywana jest tabelą efektów (ang. *Effect Guidance Matrix – EGM*).

następnie szczegółowo analizowane pod kątem potrzeb operacyjnych oraz zbierania informacji.

Identyfikacja rejonów celów polega na szczegółowym rozważeniu obszaru działania (ang. *Area of Operations*) w aspekcie potencjalnych celów rażenia oraz możliwości wystąpienia ograniczeń.

Określenie wymaganej dokładności rozpoznania celów związane jest z możliwościami dostępnych środków rozpoznania, które podyktowane są głównie technicznymi ograniczeniami. Właściwy wybór środka rozpoznania warunkuje rozpoznanie celu z wymaganą dokładnością oraz pośrednio decyduje o skuteczności rażenia celu danym rodzajem środka rażenia.

Podczas fazy decydowania dąży się do stworzenia warunków sprawnego kierowania środkami rozpoznania. Stąd podczas tej fazy targetingu określa się cele priorytetowe oraz możliwość sposobu ich rozpoznania i wymagań w zakresie śledzenia poszczególnych celów.

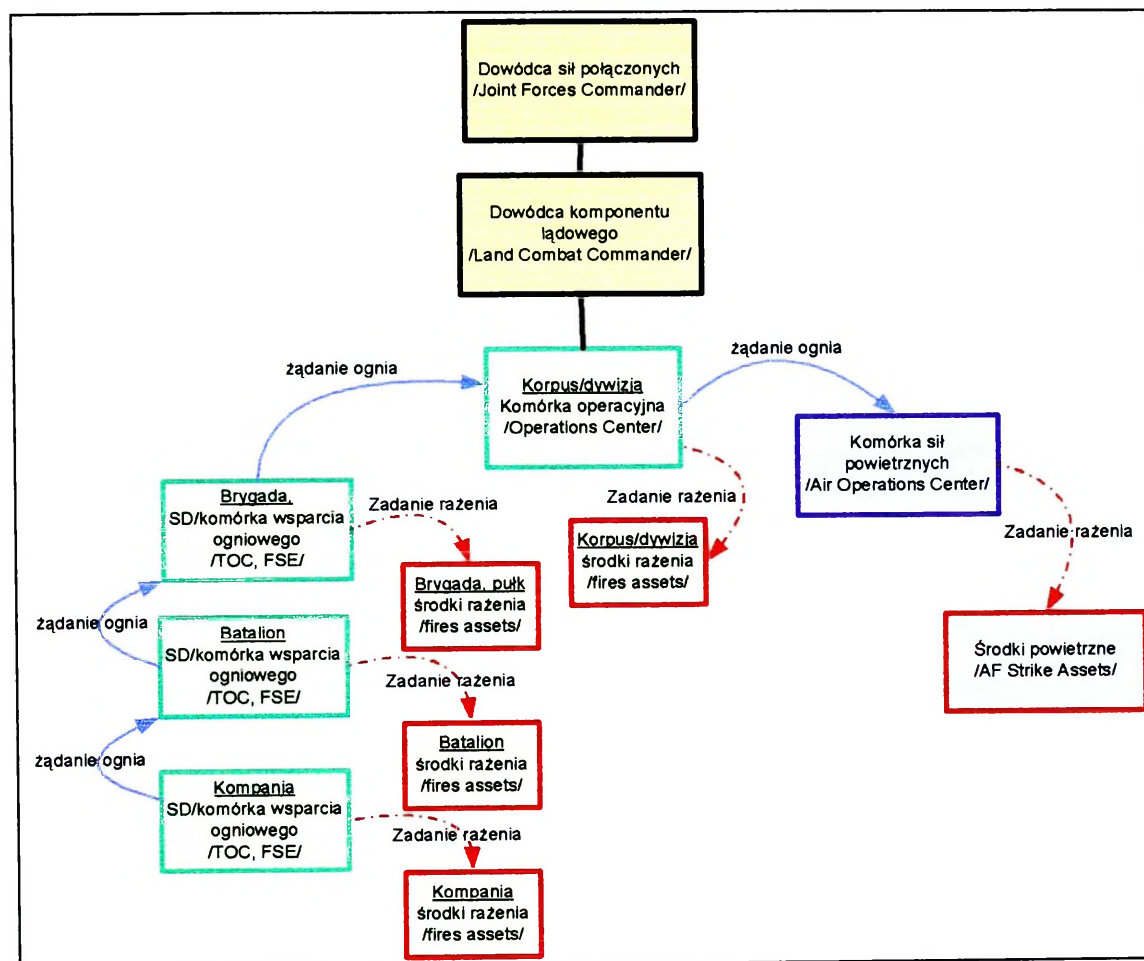
Niezmiernie istotne jest również podjęcie decyzji w zakresie kryteriów oceny skutków rażenia. Tylko efektywna ocena skutków jest gwarantem wartościowania skuteczności działań w aspekcie osiągnięcia zamierzonych przez dowódcę efektów.

Produktem materializującym podjęte decyzje jest tabela uderzeń. Jest to tabelaryczny dokument, którego treści wspierają podejmowanie natychmiastowych i racjonalnych decyzji podczas prowadzenia działań bieżących. Tabela ta jest przede wszystkim dokumentem o walorach praktycznych, stąd jest ona wykorzystywana oraz uaktualniana również podczas realizacji kolejnych funkcji targetingu.

Cele i zadania, których realizacja przekracza możliwości posiadanych środków są przekazywane (proponowane) do realizacji przez wyższy szczebel dowodzenia. Realizowane jest to w formie żądań/prośb (ang. *requests*) składanych w czasie umożliwiającym ich rozważenie podczas procesu planowania celów rażenia przez wyższe dowództwo. Umożliwić to może synchronizację zadań realizowanych przez dwa szczeble dowodzenia, a tym samym wspólne osiągnięcie zamierzonych efektów operacyjnych.

W obecnie funkcjonującym systemie wsparcia ogniowego informacje o żądaniach ognia przekazywane są kaskadowo – przez wszystkie szczeble dowodzenia.

Ideę żądania ognia na poszczególnych szczeblach dowodzenia przedstawia rysunek 4.9.



Rys. 4.9. Idea żądania ognia

Z drugiej strony, dowództwo szczebla nadrzędnego może postawić zadania do realizacji podległemu szczeblowi dowodzenia. Wówczas otrzymujący, w ramach tych zadań cele rażenia, powinien uwzględnić je podczas realizacji targetingu i nadać im priorytet zgodny z wytycznymi dowódcy wyższego szczebla. Tego rodzaju cele ograniczają możliwości wykorzystania posiadanych środków rozpoznania i rażenia do realizacji zadań do celów zgodnie z własnym planem.

Kluczowym elementem umożliwiającym koordynację planowania i realizacji tego typu zadań jest wzajemna wymiana między dowództwami oficerów łącznikowych.

Rezultatem funkcji decydowania jest skupienie wysiłku środków rozpoznania i rażenia na celach istotnych dla osiągnięcia zakładanych efektów oraz wypracowanie szeregu dokumentów zawierających informacje niezbędne do skutecznej realizacji zadań.

Do dokumentów tych można zaliczyć:

- wykaz celów wysokowartościowych (ang. *High Value Target List* – HVTL);
- wykaz celów wysokoopłacalnych (ang. *High Payoff Target List* – HPTL);
- standardy wyboru celu (ang. *Target Selection Standards* – TSS);
- tabelę uderzeń (ang. *Attack Guidance Matrix* – AGM/EGM);
- wymagania w zakresie oceny skutków rażenia (ang. *Battle Damage Assessment* – BDA);
- tabelę celów zastrzeżonych (ang. *Restricted Target List* – RTL);
- tabelę celów zabronionych (ang. *Prohibited Target List* – PTL)<sup>19</sup>.

Za opracowanie powyższych dokumentów odpowiadają komórki sztabu przedstawione w tabeli 4.2.

**Tabela 4.2. Zakres odpowiedzialności komórek funkcjonalnych w opracowaniu dokumentów targetingu**

LP	Nazwa dokumentu	Komórka odpowiedzialna za wykonanie
1	Wykaz celów wysokowartościowych (HVTL)	rozpoznania/targetingu
2	Wykaz celów wysokoopłacalnych (HPTL)	targetingu/planowania
3	Tabela standardów wyboru celów do rażenia (TSSM)	targetingu/rozpoznania
4	Tabela uderzeń (AGM/EGM)	JEC*/targetingu
5	Tabela celów zastrzeżonych (RTL)	targetingu/planowania
6	Tabela celów zabronionych (PTL)**	CIMIC/planowania/targetingu
7	Zatwierdzone propozycje dywizji dotyczących rażenia celów	JEC/targetingu
8	Wykaz celów proponowanych do rażenia przez szczebel operacyjny (TNL)	JEC/targetingu

\* komórka odpowiedzialna za osiągnięcie efektów (JEC – Joint Effect Cell);

\*\* dokument ten często nazywany jest No-Strike List – NSL;

Wykaz celów wysokowartościowych jest dokumentem zawierającym informacje o tych obiektach przeciwnika, których utrata może znacząco obniżyć jego możliwości realizacji zadań. Informacje te są wynikiem analizy prawdopodobnego

<sup>19</sup> Spotykana jest również nazwa No-strike List (NSTL).

celu działania przeciwnika, jego intencji, kierunku działania oraz słabych stron. Z zasady wykaz celów wysokowartościowych generuje w dowództwie komórka rozpoznania.

Wykaz celów wysokoopłacalnych zawiera informacje o celach wysokowartościowych, skutki rażenia których mogą znacząco przyczynić się do osiągnięcia powodzenia i wykonania zadania przez wojska własne. Ponadto zawiera również informacje, które z celów wysokoopłacalnych można razić dostępnym systemem rażenia.

Dane zawarte w wykazie celów wysokoopłacalnych powinny być zmieniane i uaktualniane w zależności od fazy operacji, charakteru prowadzonych działań oraz sytuacji operacyjnej. Szczególnie ważne jest to, że mogą one być wykorzystane do ukierunkowania i skupienia posiadanego wysiłku rozpoznania.

Wykaz celów wysokoopłacalnych jest dokumentem dowodzenia zawierającym decyzję dowódcy dotyczącą celów wyznaczonych do rażenia, w związku z tym podlega on jak inny dokument dowodzenia dystrybucji do wykonawców zadań.

Standardy wyboru celu są kryteriami, które należy wykorzystywać przy wyborze przyszłych celów. Określają one wymagania systemu rozpoznania w zakresie dokładności rozpoznania celu i czasu przekazania informacji umożliwiając wybranemu środkowi realizację skutecznego rażenia.

Informacje zawarte w tabeli uderzeń określają w szczególności, kiedy, gdzie i z jakimi ograniczeniami powinny być rażone wybrane cele wysokoopłacalne. Ponadto, biorąc pod uwagę wytyczne dowódcy, komórka odpowiedzialna za efekty rekomenduje jaką wybrać opcję rażenia celu, w tym skutki jakie należy osiągnąć (obezwładnienie, zneutralizowanie, zniszczenie). Informacje o alokacji środków rozpoznania i rażenia do poszczególnych celów, są podstawą do planowania między innymi taktycznego sposobu wykonania zadań oraz zabezpieczenia logistycznego.

Wymagania w zakresie oceny skutków rażenia określone są w stosunku do wybranych celów wysokoopłacalnych i przekazywane są do komórki rozpoznania.

Tabela celów zastrzeżonych zawiera informacje o celach, które mogą być rażone zgodnie z obowiązującym prawem wojennym, ale których rażenie zostało zabronione z różnych przyczyn np. politycznych, społecznych i innych. Mogą to być

np. mosty i drogi, które będą wykorzystywane w późniejszych działaniach własnych wojsk, obiekty których zniszczenie może powodować zatrucie środowiska itp.

Tabela celów zabronionych określa cele, które mogą być rażone zgodnie z obowiązującym prawem wojennym, ale których rażenie zostało zabronione z różnych przyczyn np. politycznych, społecznych i innych.

Wszystkie wyżej wymienione dokumenty powinny być przedstawione dowódcy i przez niego zatwierdzone. Jednakże, wnioski z analizy ćwiczeń wskazują, że w sytuacji gdy nie ma możliwości ich zatwierdzenia przez dowódcę może uczynić to osoba posiadająca uprawnienia w zakresie kierowania i koordynowania działań w ramach targetingu np. szef sztabu.

Na podstawie wniosków z prowadzonych badań<sup>20</sup> można zidentyfikować na szczeblu korpusu model realizacji targetingu.

Targeting jako integralna część procesu dowodzenia (w tym cyklu decyzyjnego) rozpoczyna się podczas analizy zadania, gdy dowódca identyfikuje źródła siły (ang. *Centers of Gravity* – COGs) przeciwnika i własne.

Wnioski z analizy zadania oraz zidentyfikowane COG są punktem wyjściowym targetingu. Podczas opracowania wariantów działania wojsk własnych powinno się określić działania rozstrzygające (ang. *decisive actions*), które umożliwiają precyzyjne skoncentrowanie targetingu na efektach, celach i zadaniach, które w ramach tych działań powinny być osiągnięte.

Podczas opracowania wariantów działania wojsk własnych rozpoczyna się tworzenie koncepcji wsparcia ogniowego w tym: analizę celów wysokowartościowych (ang. HVTs) zidentyfikowanych podczas IPB oraz wstępne określenie, które z nich potencjalnie mogą być celami wysokoopłacalnymi.

W czasie gry wojennej (ang. *war game*) identyfikowane są warunki, których spełnienie umożliwia wyeliminowanie COG przeciwnika. Na podstawie wniosków z gry wojennej, w ramach targetingu identyfikowane są cele wysokoopłacalne. Są to

---

<sup>20</sup> Badania prowadzone były w związku z opracowywaną rozprawą doktorską nt. „*Targeting w dowodzeniu artylerią wojsk lądowych*”. Przedstawione wnioski stanowią syntezę badań prowadzonych w czasie ćwiczeń MNC NE, 2 KZ, wywiadu eksperckiego przeprowadzonego z szefem komórki targetingu MNC NE oraz wniosków z analizy dokumentów doktrynalnych NATO, armii USA i Wielkiej Brytanii, ćwiczeń prowadzonych w SZ RP.

cele, których rażenie daje największy efekt przy najmniejszym nakładzie czasu i środków oraz prowadzi do osiągnięcia celów końcowych operacji.

Identyfikacja celów wysokoopłacalnych spośród celów wysokowartościowych jest niezbędna do skupienia wysiłku wsparcia ogniowego. Rażenie celów wysokoopłacalnych generuje efekty zapewniające osiągnięcie powodzenia operacji.

Przekształcenie celów wysokowartościowych na wysokoopłacalne następuje na podstawie analizy prowadzonej w zakresie:

- możliwości rozpoznania celów wysokowartościowych posiadanymi środkami rozpoznania;
- możliwości rażenia celów wysokowartościowych posiadanymi środkami rażenia;
- wartości danego celu;
- istotności rażonego celu w aspekcie oczekiwanych skutków.

Targeting jest źródłem zadań dla środków rozpoznania i rażenia. W związku z tym informacje wygenerowane podczas realizacji fazy decydowania tego procesu są podstawą do opracowania koncepcji wsparcia ogniowego. Do podstawowych można zaliczyć:

- zidentyfikowane cele wysokoopłacalne;
- określenie, gdzie rozpoznawać i czym razić cele wysokoopłacalne;
- określenie warunków do osiągnięcia celów operacji;
- przydzielenie lub wnioskowanie o środki rozpoznania;;
- przydzielenie lub wnioskowanie o środki rażenia;
- synchronizowanie działania środków wsparcia ogniowego z planowaniem manewru i innych funkcji walki;
- dane niezbędne do przeprowadzenia kalkulacji taktycznego i technicznego wykonania zadań.

Wspólny udział funkcyjnych w planowaniu operacji zapewnia, że **targeting jest procesem, który stanowi koncepcyjną podstawę zapewniającą synchronizację ognia z planem manewru, rozpoznania i innymi funkcjami walki.**

W targetingu biorą udział w mniejszym lub większym zakresie niemal wszystkie komórki sztabu korpusu. Wiodącą rolę wykonawczą pełni jednak komórka targetingu (ang. *Corps Targeting Cell* - CTC). Do jej obowiązków należy:

- kierowanie przedsięwzięciami planistycznymi w ramach targetingu w komórce odpowiedzialnej za osiągnięcie efektów (JEC);
- opracowanie dokumentów targetingu do zatwierdzenia podczas odpraw decyzyjnych dot. osiągnięcia efektów;
- współpraca z komórką targetingu szczebla operacyjnego (ang. *Joint Targeting Coordination Board* – JTCB);
- udział w planowaniu operacyjnym oraz opracowaniu rozkazów w komórce działań bieżących (ang. *Joint Operation Centre* – JOC);
- przygotowanie rozkazów i zarządzeń w części dotyczącej targetingu;
- posiadanie wszystkich informacji dotyczących prowadzonego targetingu;
- koordynowanie wszystkich działań w ramach sztabu korpusu w zakresie targetingu;
- przedstawianie informacji związanych z targetowaniem podczas formalnych odpraw.

Na podstawie wytycznych dowódcy oraz określonych priorytetowych potrzeb informacyjnych (ang. *Priority Information Requirements* – PIR) **komórka rozpoznania**<sup>21</sup> (KRoz) ocenia i analizuje posiadane informacje w celu zidentyfikowania celów wysokowartościowych (HVTs) i rekomendowania spośród nich celów wysokoopłacalnych (HPTs). Cele wysokowartościowe są umieszczane na liście celów wysokowartościowych (HVTL), która jest przedstawiana **komórce planowania** (KPlan) odpowiedzialnej za planowanie działań wyprzedzających (średnio i długo terminowych). W czasie planowania działań przedstawiciel **komórki targetingu** (KTarget) wymienia się informacjami z **komórką działań głębokich** (KDGłęb) oraz komórką rozpoznania, w celu dokonania uzgodnień i ostatecznego przetransformowania celów wysokowartościowych w wysokoopłacalne.

---

<sup>21</sup> Mowa tu o komórce zajmującej się pozyskiwaniem informacji z wszystkich dostępnych źródeł rozpoznania. W praktyce przyjmuje ona różne nazwy np. *All Source of Intelligence Centre* – ASIC lub *Joint Information Cell* – JIC.

W komórce planowania dokonuje się analizy przedstawionej listy celów wysokowartościowych pod kątem:

- myśli przewodniej dowódcy (ang. *Commander's Intent*);
- priorytetów dowódcy (ang. *Commander's Priority*);
- wytycznych dowódcy (ang. *Commander's Guidance*).

Komórka targetingu korpusu przystępuje do planowania, podczas którego realizuje czynności związane z pozyskiwaniem, przetwarzaniem oraz dystrybucją informacji.

Podstawą do rozpoczęcia planowania jest analiza wyznaczonych przez dowódcę celów operacyjnych oraz określonych przez niego wytycznych. Wyznaczone cele operacyjne determinują priorytety wyboru celów rażenia, kryteria oceny zakładanych skutków rażenia (ang. *damage criteria*) oraz ograniczenia w zakresie użycia określonych sił. Wytyczne zawierają kwestie związane z prawem wojennym, międzynarodowym prawem konfliktów zbrojnych i ustalają zasady użycia siły (ang. *Rules of Engagement – ROE*).

Na tej podstawie komórka targetingu spośród wielu wyselekcjonowanych przez komórkę rozpoznania celów wysokowartościowych musi dokonać wyboru tych, które mają największą wartość pod względem potrzeb operacyjnych i możliwości wyznaczenia priorytetów rozpoznania i rażenia. Ponadto komórka targetingu otrzymuje z dywizji wykaz celów, które nie mogą być rażone dywizyjnymi środkami.

Informacją wspomagającą ten wybór są dane pozyskane z komórki planowania, w której przeprowadzono grę wojenną, w trakcie którego zaplanowano między innymi rejony zainteresowania rozpoznawczego (NAI) i celami (TAI) w odniesieniu do kluczowych zdarzeń, które mogą się zdarzyć w czasie i przestrzeni.

Prawdopodobne położenie celów wysokoopłacalnych uzależnione jest głównie od rozmieszczenia rejonów zainteresowania celami (TAI). Czynnikiem decydującym o umiejscowieniu tych rejonów jest prawdopodobne położenie przeciwnika i wojsk własnych oraz charakterystyka terenu. W odniesieniu do rejonów zainteresowania celami planuje się również punkty decyzyjne<sup>22</sup> (ang. *Decision Points – DP*), które w

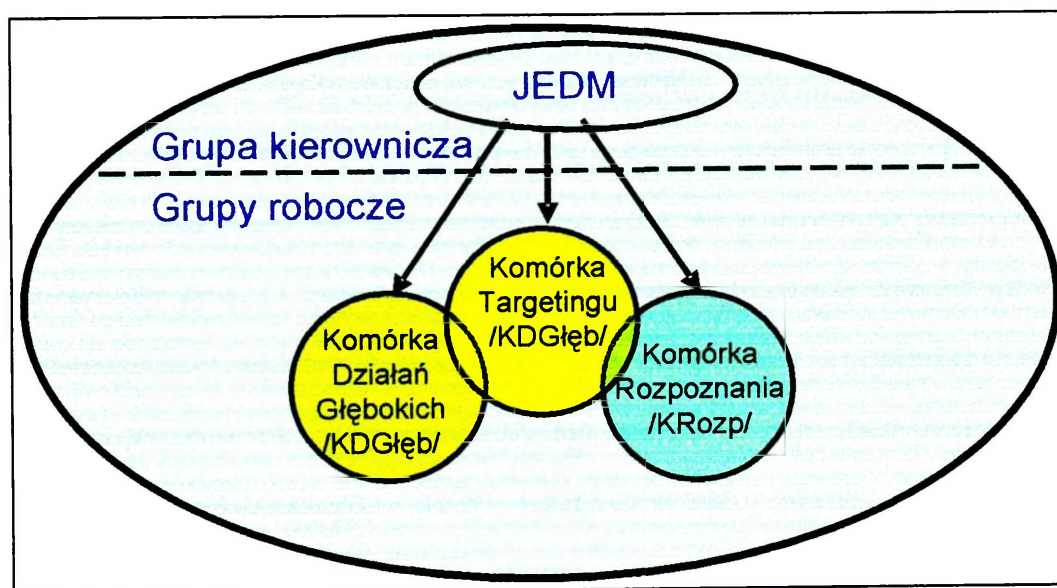
---

<sup>22</sup> Nie są to punkty decyzyjne utożsamiane jako element planowania operacyjnego – punkty prowadzące do źródła siły (COG).

czasie prowadzenia działań są podstawą do podjęcia decyzji o wykonaniu zadania przez środek rażenia.

Informacje o położeniu rejonów zainteresowania rozpoznawczego, celami oraz punktów decyzyjnych są umieszczane na oleacie wsparcia decyzji i planie zbierania informacji. Stanowią one podstawę do zaplanowania przez komórkę rozpoznania działania środków rozpoznania będących w dyspozycji korpusu.

Wybrane cele wysokoopłacalne przedstawiane są do zatwierdzenia (raz na dobę lub częściej - jeśli wymaga tego sytuacja) podczas odpraw poświęconych podejmowaniu decyzji dotyczących działań ukierunkowanych na osiągnięcie efektów (ang. *Joint Effect Decision Meeting* – JEDM). Komórki biorące udział w tego rodzaju odprawach przedstawiono na rysunku 4.10.



Rys. 4.10. Komórki biorące udział w *Joint Effect Decision Meeting* – JEDM

W odprawach tych biorą udział przedstawiciele między innymi komórek: targetingu, rozpoznania, wsparcia ogniowego oraz radca prawny. Podczas odprawy podejmowane są decyzje dotyczące:

- zatwierdzenia wykazu celów wysokoopłacalnych;
- wyboru środka (środków) rozpoznania do wykrycia danego celu wysokoopłacalnego;
- standardów wyboru celu do rażenia oraz czasu wykonania zadania;
- wyboru środka rażenia danego celu wysokoopłacalnego;
- sposobu i środków oceny skutków rażenia (BDA).

Przyporządkowanie środkom rozpoznania i rażenia celów polega na integracji wysiłku w poszczególnych obszarach funkcjonalnych poprzez wsparcie udzielone przez specjalistów rodzajów wojsk. Rozpatrują oni kolejność rażenia celów (czas, przestrzeń) oraz to, który ze środków jest optymalnym do rażenia danego typu celów i osiągnięcia tym samym zakładanych efektów. Ponadto analizie podlega możliwość zadania zamierzonych i niezamierzonych strat i potencjalnych strat wojsk własnych.

Normy określone przez standardy wyboru celu do rażenia umożliwiają efektywne i skuteczne rozpoznanie oraz rażenie celów. Natomiast określenie kryteriów oceny skutków rażenia jest istotne dla rzetelnej oceny skuteczności działań. W przypadku, gdyby podczas prowadzenia działań rażenie celu nie przyniosło oczekiwanych efektów, wówczas rozpatrywana jest możliwość powtórnego rażenia celu. Ponadto rozpatrywane są cele wysokoopłacalne istotne dla osiągnięcia zamierzonych efektów, a które nie mogą być rażone organicznymi środkami rażenia lub znajdują się poza linią koordynacji wsparcia ogniowego (FSCL), obszarem odpowiedzialności korpusu. W tej sytuacji są one proponowane komórce targetingu szczebla operacyjnego (JTCCB) do rażenia środkami (głównie siłami powietrznymi), którymi dysponuje dowództwo operacyjne. W zależności od posiadanych możliwości oraz w aspekcie celów i wytycznych dowódcy operacyjnego określonych w pierwszej fazie targetingu połączonego, cele proponowane przez korpus mogą być zaakceptowane lub odrzucone. Przykładem może być operacja Pustynna Burza, podczas której spośród 2 000 proponowanych celów przez VII Korpus dowództwu sił powietrznych (ang. *Joint Force Air Component Commander – JFACC*), rażono niespełna 300. W wyniku tych trudności utworzono w dowództwie operacyjnym (CENTCOM) komórkę targetingu odpowiedzialną za zbieranie od podległych korpusów propozycji celów rażenia i ich opiniowanie. Efektem pracy komórki targetingu były wytypowane cele do rażenia przez siły powietrzne, ich liczba w każdym dniu operacji przedstawiała się następująco: 1200 proponowanych przez korpusy, natomiast 1800 z uwzględnieniem celów dowództwa operacyjnego (CENCOM)<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> K. Laughbaum, *Synchronizing airpower and firepower in the deep battle*, USAF, Alabama 1999, s. 30.

Komórka działań głębokich korpusu dokonuje ciągłej analizy przedstawionych celów wysokoopłacalnych. Biorąc pod uwagę cele operacyjne, wytyczne dowódcy oraz możliwości posiadanych środków rozpoznania i rażenia, część z nich może być zmieniona lub usunięta z wykazu. Ponadto komórka otrzymuje tabelę standardów wyboru celów do rażenia (TSSM) opracowaną przez komórki targetingu i artylerii. Tam jest ona udokładniana a następnie informacja o kryteriach wyboru poszczególnych celów przeznaczonych do rażenia przesyłana jest do komórki rozpoznania.

Po zatwierdzeniu wykazu przesyłany jest on do różnych komórek organizacyjnych sztabu zajmujących się: działaniami głębokimi (DOC), rozpoznaniem (ang. *Information Operation Cell* – IOC), targetingu (CTC) i działaniem sił powietrznych (AOCC).

Na podstawie informacji zawartych w opracowanych dokumentach targetingu poszczególne komórki funkcjonalne przystępują do planowania działań posiadanych środków rozpoznania i rażenia.

Podczas procesu planowania należy dążyć między innymi do zintegrowania i synchronizacji działań głębokich korpusnych środków realizujących to zadanie. Obejmuje ona następujące elementy:

- alokację środków;
- kryteria rażenia;
- relacje łączności pomiędzy środkami rozpoznania, decydentami, środkami rażenia;
- rażenie celów położonych poza obszarem odpowiedzialności;
- kryteria oceny skutków rażenia.

Pierwszy etap pokrywa się z funkcją **decydowania**, w której podejmowane są decyzje w zakresie zadań ognia operacyjnego oraz sposobu jego realizacji poprzez sformułowanie zadań dla środków rozpoznania i rażenia określonych celów.

Podstawą ich podjęcia jest rozstrzygnięcie szeregu problemów decyzyjnych: taktycznych i technicznych. Można do nich zaliczyć:

- możliwości posiadanych środków rażenia;
- możliwości posiadanego asortymentu amunicji;

- dopuszczalny błąd określenia położenia celu (ang. *Target Location Error - TLE*);
- czas rażenia celu;
- charakterystykę celu pod względem zagrożenia;
- oczekiwany skutek rażenia określonego celu;
- potrzeby koordynacji;
- odległość do celu;
- wytyczne dowódcy w zakresie rażenia.

Decyzje dotyczące rażenia celu określonym środkiem (siły powietrzne, lotnictwo wojsk lądowych, artyleria raketowa) oraz określonym rodzajem amunicji zależą od wielu czynników. Można do nich zaliczyć między innymi możliwości bojowe sprzętu, rodzaj celu oraz warunki wykonania zadania.

W stosunku do celów natychmiastowego rażenia (CNR) oraz podczas rażenia celów wysokoopłacalnych we wszystkich warunkach atmosferycznych i porach doby najbardziej predysponowana jest artyleria raketowa<sup>24</sup>. Natomiast w stosunku do celów okazjonalnych lub rozpoznanych z dużym błędem położenia celu (TLE) bardziej odpowiednim i efektywniejszym jest lotnictwo.

Nie mniej istotnym czynnikiem jest rodzaj stosowanej amunicji i wymagana aktualność informacji o celu. Większość celów przeznaczonych do rażenia przez artylerię raketową to obiekty o charakterze stacjonarnym, o średnim lub długim czasie przebywania w miejscu, gdzie zostały rozpoznane. Aktualność informacji o tego rodzaju celach nie jest tak istotna jak przy celach mobilnych (o krótkim czasie przebywania w danym miejscu), gdzie wymagana jest szybka reakcja zapewniająca skuteczne ich rażenie.

Tabela 4.3 przedstawia podział celów na typy według kryterium ich mobilności i podatności na rażące działanie określonego rodzaju amunicji ATACMS stosowanej przez MLRS.

Targeting generuje potrzeby informacyjne, które kierowane są głównie do komórki rozpoznania. Na ich podstawie komórka rozpoznania stawia środkom

<sup>24</sup> Artyleria raketowa wyposażona w wyrzutnie MLRS oraz w amunicję typu ATACMS (ang. *The Army Tactical Missile System*) jest jedynym środkiem artyleryjskim, który może wykonywać ogień operacyjny.

rozpoznania zadania wskazujące, jakie cele mają rozpoznawać i w których rejonach zainteresowania rozpoznawczego oraz rejonach zainteresowania celami.

**Tabela 4.3. Klasyfikacja celów rażonych ATACMS**

Charakter celu		Rodzaj celu	Rodzaj amunicji
stacjonarny	miękki	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stanowiska dowodzenia</li> <li>– elementy logistyczne</li> <li>– wyrzutnie raketowe</li> <li>– lądowiska śmigłowców</li> </ul>	Block I, IA
	twardy	– rejonny ześrodkowania środków opancerzonych	Block II z BAT
manewrowy	miękki	– opancerzone wyrzutnie raketowe	Block IIA
	twardy	– zgrupowania środków opancerzonych	Block II z BAT lub P3I BAT

Najważniejszym produktem targetingu są informacje o celach wysokoopłacalnych oraz o położeniu środków rozpoznania i śledzenia wyznaczonych celów oraz o środkach rażenia wykonujących zadania zawarte w tabeli uderzeń (AGM/EGM). Określają one przewidziane na dany dzień operacji cele:

- do rażenia zgodnie z planem dowódcy korpusu
- proponowane przez podległe dywizje;
- zatwierdzone przez szczebel operacyjny, przewidziane do rażenia na rzecz korpusu przez siły powietrzne.

Realizacja zadań określonych w tabeli uderzeń jest kluczowym elementem targetingu, ponieważ dzięki niej dowódca ma możliwość wygenerowania do planu operacyjnego efektów, które mają być osiągnięte dzięki targetingowi.

#### **4.4. Obieg informacji podczas realizacji zadań wsparcia ogniowego w ramach targetingu**

Na podstawie informacji zawartych w dokumentach opracowanych w fazie decydowania targetingu rozpoczyna się praktyczna realizacja zadań. Od tego momentu komórka działań głębokich odpowiada za kierowanie nimi. Natomiast, wchodzący w

jej skład przedstawiciele komórek odpowiedzialnych za rozpoznanie i rażenie celów monitorują sytuację i opracowują zadania dla wykonawców.

Możliwość wykonania zadań rażenia celów wynika z kolejnej funkcji targetingu – **rozpoznanie**. Celem jej realizacji jest terminowe i dokładne rozpoznanie celów wysokoopłacalnych.

Podczas realizacji tej funkcji, komórka rozpoznania nadzoruje i koordynuje wysiłek rozpoznania w ramach realizacji planu zbierania informacji (ang. *intelligence collection plan – ICP*). Odpowiednie środki rozpoznania, które otrzymały zadanie pozyskiwania informacji i przesyłania ich do dowództwa kierującego ich działaniami, sukcesywnie przekazują pozyskane informacje.

Priorytety określone w trakcie decydowania umożliwiają przyspieszenie opracowania informacji o celach. Zebrane i opracowane informacje w razie potrzeby wykorzystuje się do uaktualnienia lub wniesienia niezbędnych poprawek w liście celów wysokoopłacalnych i tabeli uderzeń.

Jest niezmiernie ważne, aby wszystkie dostępne systemy rozpoznania były wykorzystane sprawnie i skutecznie. Jednym z warunków tego jest przekazanie wyraźnej i zwięzłej informacji o wymaganiach w zakresie rozpoznania celów.

Podczas prowadzenia rozpoznania powinno unikać się dublowania posiadanego wysiłku z wyjątkiem sytuacji, kiedy zachodzi uzasadniona konieczność potwierdzenia informacji.

Uzupełnieniem funkcji rozpoznania jest **śledzenie** (ang. *tracking*), które wyodrębnia się ze względu na konieczność podjęcia dodatkowych działań w stosunku do niektórych celów. Po wykryciu celu wysokoopłacalnego, który nie może być natychmiast rażony, a którego rażenie zaplanowano w późniejszym czasie lub wymaga zatwierdzenia, powinno się ten cel śledzić, aby posiadać aktualną informację o jego położeniu. Taka sytuacja w obliczu prawnych uwarunkowań prowadzonych działań staje się niemal regułą postępowania, uwzględniając oczywiście posiadane możliwości. Należy bowiem mieć świadomość, że środek rozpoznania wyznaczony do śledzenia danego celu nie ma w tym czasie możliwości realizacji innych zadań.

Po uzyskaniu informacji o rozpoznanych celach jest ona przekazywana do komórki targetingu, gdzie informacje te podlegają szczegółowej analizie.

Podstawowym celem funkcji rażenia jest osiągnięcie zamierzonych efektów. Realizowana jest ona poprzez sprawne rażenie celów z najbardziej odpowiednim efektem. Jej istotą jest rażenie celów zgodnie z planem, który zawiera się w opracowanych produktach targetingu: tabeli uderzeń (AGM/EGM), tabeli standardów wyboru celów do rażenia (TSS) i liście celów wysokoopłacalnych (HPTL).

Osiągnięcie zakładanych skutków rażenia w ramach wsparcia planu operacyjnego dowódcy jest pochodną precyzyjnego planowania. Komórka rozpoznania dostarcza co kilka godzin informacje o warunkach atmosferycznych oraz o rozpoznanych celach. Po wykryciu i rozpoznaniu celu wysokoopłacalnego podejmowana jest decyzja o wykonaniu zadania zgodnie z tabelą uderzeń. Przed rażeniem celu, środki wykonujące zadanie powinny posiadać informacje o sytuacji operacyjnej i rozpoznawczej. Jak wskazują wnioski z badań<sup>25</sup>, niezależnie od źródła informacji o rozpoznanym celu, z reguły przed wykonaniem zadania wysyłany jest bezpilotowy aparat latający, który potwierdza położenie celu.

Takie rozwiązanie jest szczególnie ważne w stosunku do celów o charakterze mobilnym, wymagających śledzenia oraz tych, o których informacja pozyskana została od środków rozpoznania, które wymagają potwierdzenia.

Podczas realizacji dowództwo koncentruje się na kierowaniu proaktywnym bądź reaktywnym rażeniem celów. Proaktywne rażenie polega na wykonaniu zadań przede wszystkim do celów zaplanowanych w czasie fazy decydowania ale również do szczególnie ważnych obiektów przeciwnika, które nie rozpoczęły realizacji swoich podstawowych funkcji np. artyleria raketowa w rejonach ześrodkowania. Natomiast reaktywne rażenie polega na rażeniu obiektów, które stały się celami w odpowiedzi na działania przeciwnika oraz zaistniałą sytuację operacyjną. Mimo, że cele te nie były zaplanowane, to ich rażenie uzależnione jest od spełnienia kryteriów i wytycznych określonych przez dowódcę.

Obieg informacji w czasie realizacji zadań wynika ze stopnia centralizacji uprawnień poszczególnych komórek dowództwa.

---

<sup>25</sup> Wnioski wynikają z wywiadu eksperckiego przeprowadzonego z szefem komórki targetingu MNC NE oraz z ćwiczenia Capable Warrior.

Podczas scentralizowanego wykonania zadań wsparcia ogniowego dowódca z zasady przekazuje uprawnienia komórce działań głębokich lub wsparcia ogniowego. Komórka otrzymująca uprawnienia odpowiedzialna jest za realizację zadań poprzez: ich weryfikację z tabelą uderzeń (AGM) i tabelą standardów wyboru celów do rażenia (TSS) a następnie stawianie zadań do wykonania ognia.

Decentralizację wykonania zadań stosuje się w przypadku celów, kiedy wymagany jest szybki czas reakcji ogniowej. Wówczas dowódca może przekazać uprawnienia do kierowania ogniem brygadam, dywizjom (bateriom), które tego rodzaju zadania będą wykonywały. Jednostki te posiadają uprawnienia w zakresie rażenia celów tylko w sytuacji, gdy spełnione są kryteria określone podczas fazy decydowania procesu targetingu i nie ma potrzeby dodatkowego potwierdzania decyzji o rażeniu danego celu.

Na szczeblu korpusu decentralizacja wykonania zadań stosowana jest tylko w szczególnych sytuacjach, w stosunku do celów wysokoopłacalnych o krótkim czasie przebywania w jednym miejscu lub zmieniających położenie (wysocemanewrowych). Ta metoda realizacji zadań jest stosowana w celu ominięcia kilku poziomów dowodzenia, przez które w funkcjonującym systemie dowodzenia przekazywane komendy.

**Z zasady na szczeblu korpusu podczas procesu targetingu planowane są zadania ogniowe, których realizacja jest scentralizowana.** Utrzymywane są tylko niewielkie siły np. pluton artylerii raketowej (MLRS), które są w stałej gotowości (ang. „*hot status*”) do rażenia poszczególnych celów. W tej sytuacji w dywizjonie jeden pluton pozostaje do realizacji zadań na komendę, tak aby skrócić czas reakcji ogniowej.

Jednym ze sposobów decentralizacji wykonania zadań jest tworzenie tzw. kanałów szybkiego ognia (ang. *quick fire*), które skracają czas rażenia celu. Kanały te w istocie polegają na bezpośrednim połączeniu komórek posiadających uprawnienia decyzyjne z jednostkami wykonującymi zadania.

Kanały szybkiego ognia powinno się jednak stosować w wyjątkowych sytuacjach, gdyż wymagają one zaangażowania środków łączności, które tym samym wyłączane są z normalnie funkcjonującego systemu łączności.

Dowódca decyduje o rażeniu poszczególnych celów w zależności od ich ważności. Komórka działań głębokich lub komórka wsparcia ogniowego planuje cele do rażenia i odpowiada za dokonanie niezbędnej koordynacji przed realizacją zadań. Jednakże niemal wszystkie komórki odpowiedzialne za rozpoznanie, zbieranie i analizowanie informacji odpowiadają za realizację targetingu.

Sposób wykonania zadań rażenia zależy od kategorii celu. Jak wspomniano wcześniej cele mogą być:

- planowe (ang. *planned*)
- natychmiastowego rażenia (ang. *immediate*)
- wymagające krótkiego czasu reakcji (ang. *time sensitive targets*).

Cele planowe mogą być rażone zgodnie z planem, wówczas przedstawiciele komórek: działań głębokich, targetingu, artylerii, rozpoznania monitorują sytuację oraz wykonywane zadania rażenia przez: siły powietrzne (zgodnie z ATO – ang. *Air Tasking Order – ATO*), lotnictwo wojsk lądowych lub artylerię raketową. Ponadto komórka rozpoznania monitoruje działanie środków rozpoznania oraz położenie celów wytypowanych do rażenia.

Cele planowe mogą być również rażone na żądanie (ang. *on-call*), wówczas sposób wykonania zadania jest podobny jak w przypadku celów natychmiastowego rażenia (nieplanowych lub niespodziewane) oraz wymagających krótkiego czasu reakcji.

Podczas prowadzenia działań mogą pojawić się ważne cele<sup>26</sup>, które nie były przedmiotem rozważenia podczas fazy decydowania. Cele okazjonalne, które nie znajdują się na liście celów wysokoopłacalnych, powinny być w pierwszej kolejności poddane ocenie tak aby określić czy i kiedy należy je rażić.

Podstawą podjęcia decyzji o rażeniu celów okazjonalnych jest wiele czynników. Można do nich zaliczyć aktywność (działanie) celu oraz jego wartość w stosunku do innych celów, w stosunku do których podjęto już decyzję o rażeniu.

---

<sup>26</sup> Rażenie tych celów, ze względu na ich ważność dla osiągnięcia celów operacji są szansą, którą należy wykorzystać. Dla potrzeb pracy nazywane są celami okazjonalnymi.

Prośby (żądania) lub informacje wskazujące na konieczność rażenia celu są przekazywane przez komórkę działań bieżących (ang. *Joint Operation Centre* – JOC) do komórki odpowiedzialnej za osiągnięcie efektów (JEC).

Cele, które nie znajdują się na liście celów wysokoopłacalnych (HPTL) mogą być rażone tylko w wyjątkowych sytuacjach. Natomiast cele, które są na liście celów wysokoopłacalnych mogą być rażone, jeśli spełniają kryteria określone w tabeli standardów wyboru celów do rażenia (TSS) i tabeli uderzeń (AGM/EGM), oraz bieżąca sytuacja operacyjna daje podstawy do rażenia.

Informacja o celu powinna być w miarę możliwości jak najbardziej szczegółowa i zawierać następujące dane:

- opis (charakterystyka);
- rozmiar;
- aktywność (statyczny lub manewrowy);
- położenie (współrzędne);
- potwierdzenie, że cel jest obserwowany.

Komórka rozpoznania po zidentyfikowaniu celu natychmiast przesyła do komórki odpowiedzialnej za osiągnięcie efektów (JEC) informację potwierdzającą o tym: co, gdzie i kiedy wykryto. Następnie przedstawiciele poszczególnych komórek, w obszarze swojej odpowiedzialności, wspólnie dokonują niezbędnych analiz.

Przedstawiciel komórki targetingu sprawdza, czy cel znajduje się na liście celów wysokoopłacalnych (HPTL) i tabeli uderzeń (AGM/EGM). Jeżeli znajduje się w obu dokumentach, wówczas stawia się zadania zaplanowane dla wykonawców: sił powietrznych lub artylerii raketowej (ATACMS).

W przypadku celów, które nie znajdowały się na liście celów wysokoopłacalnych, przed zatwierdzeniem celu do rażenia przedstawiciel komórki targetingu wraz z przedstawicielami innych komórek funkcjonalnych analizuje możliwość wykonania zadania. Obejmuje ona następujące problemy:

- czas wykonania zadania;
- spodziewane efekty;
- rozstrzygnięcie możliwych sytuacji konfliktowych (ang. *deconfliction*) w tym: środki koordynacji wsparcia ogniowego (FSCM), problemy

zarządzania przestrzenią powietrzną (ang. *Air Space Management* – ASM), cele zastrzeżone lub zabronione, etc.;

- ocenę możliwości wystąpienia niezamierzonych strat (CDE);
- ocenę możliwości wykonania zadania w aspekcie prawnych uwarunkowań (ROE, LOAC);
- możliwość śledzenia celu;
- możliwość wykonania zadania przez będące w dyspozycji środki rażenia;
- synchronizacja;
- ocenę skutków rażenia (BDA);
- kompetencje podjęcia decyzji o wykonaniu zadania.

Zatwierdzona lista celów wysokoopłacalnych na 24 godziny przed wykonaniem zadań jest poddana analizie przez komórkę odpowiedzialną za osiągnięcie efektów (JEC) w ramach odprawy poświęconej podejmowaniu decyzji dotyczących działań ukierunkowanych na efekty (JEDM). Natomiast na 3 – 5 godzin przed rażeniem celu odbywa się odprawa, podczas której ostatecznie potwierdza się lub nie podjęta wcześniej decyzję odnośnie wykonania zadania (ang. „*GO/NO GO Briefing*”).

Podczas tej odprawy dowódca zapoznawany jest z następującymi informacjami:

- sposobem działania;
- wstępną oceną ryzyka – dokonanie bilansu wynikającego z opłacalności celu a ryzykiem związanym z wykonaniem zadania;
- jakie jest prawdopodobieństwo, że cel będzie znajdował się w planowanym miejscu i czasie?

Jednym z ważniejszych problemów rozstrzyganych podczas oceny ryzyka wykonania zadania jest koordynacja działań własnych wojsk: artylerii raketowej, sił powietrznych i lotnictwa wojsk lądowych.

Przedmiotem koordynacji jest przestrzeń powietrzna, której oprócz lotnictwa znaczącym użytkownikiem jest artyleria raketowa wyposażona w wyrzutnie MLRS.

W przypadku potwierdzenia zadań przesyłane są one do realizacji wykonawcom w formie zarządzeń operacyjnych. Natomiast, gdy z różnych przyczyn nie wykonuje się danego zadania, to również informacja o tym fakcie przesyłana jest do wcześniej wytypowanych wykonawców.

Po podjęciu decyzji taktycznej o wykonaniu zadania odpowiednia komórka sztabu stawia zadanie do wyznaczonego wykonawcy (środka rażenia). Dowódca jednostki otrzymującej zadanie określa czy może to zadanie wykonać. Jeśli tak to wykonuje je w określonym czasie, natomiast jeżeli istnieją rzeczywiste powody, które uniemożliwiają jego realizację, wówczas niezwłocznie informuje o tym fakcie dowództwo stawiające to zadanie. Tam dokonuje się ponownej analizy i wyznacza innego wykonawcę.

Jednym z ważniejszych komponentów wsparcia ogniowego wykonującego zadania generowane przez targeting jest artyleria raketowa, wyposażona w rakiety dalekiego zasięgu ATACMS.

Jak wspomniano wcześniej, na szczeblu korpusu wykonanie zadań przez artylerię raketową z zasady jest scentralizowane i wymaga autoryzacji przez osobę posiadającą w tym zakresie uprawnienia. Jest to podyktowane tym, że liczba rakiet jaką posiada korpus na operację, jest niewielka (rzędu kilkunastu sztuk) natomiast ich skuteczność i efekty wynikające z ich użycia oraz możliwość wykonania zadań we wszystkich warunkach atmosferycznych i pory doby czynią ten środek niezwykle ważnym ogniwem w systemie wsparcia ogniowego korpusu. W związku z tym efektywne ich wykorzystanie ma niezmiernie wielkie znaczenie. Stąd rażenie celu tym środkiem powinno wynikać z wcześniej planowanych zadań, a zezwolenie na jego praktyczną realizację musi być zatwierdzone w ramach obowiązującej organizacji dowodzenia.

Ideę wykonania zadań przez artylerię raketową (BA) przedstawia rysunek 4.11.

Biorąc pod uwagę powyższe, w aspekcie użycia ATACMS, decyzję o rażeniu celów:

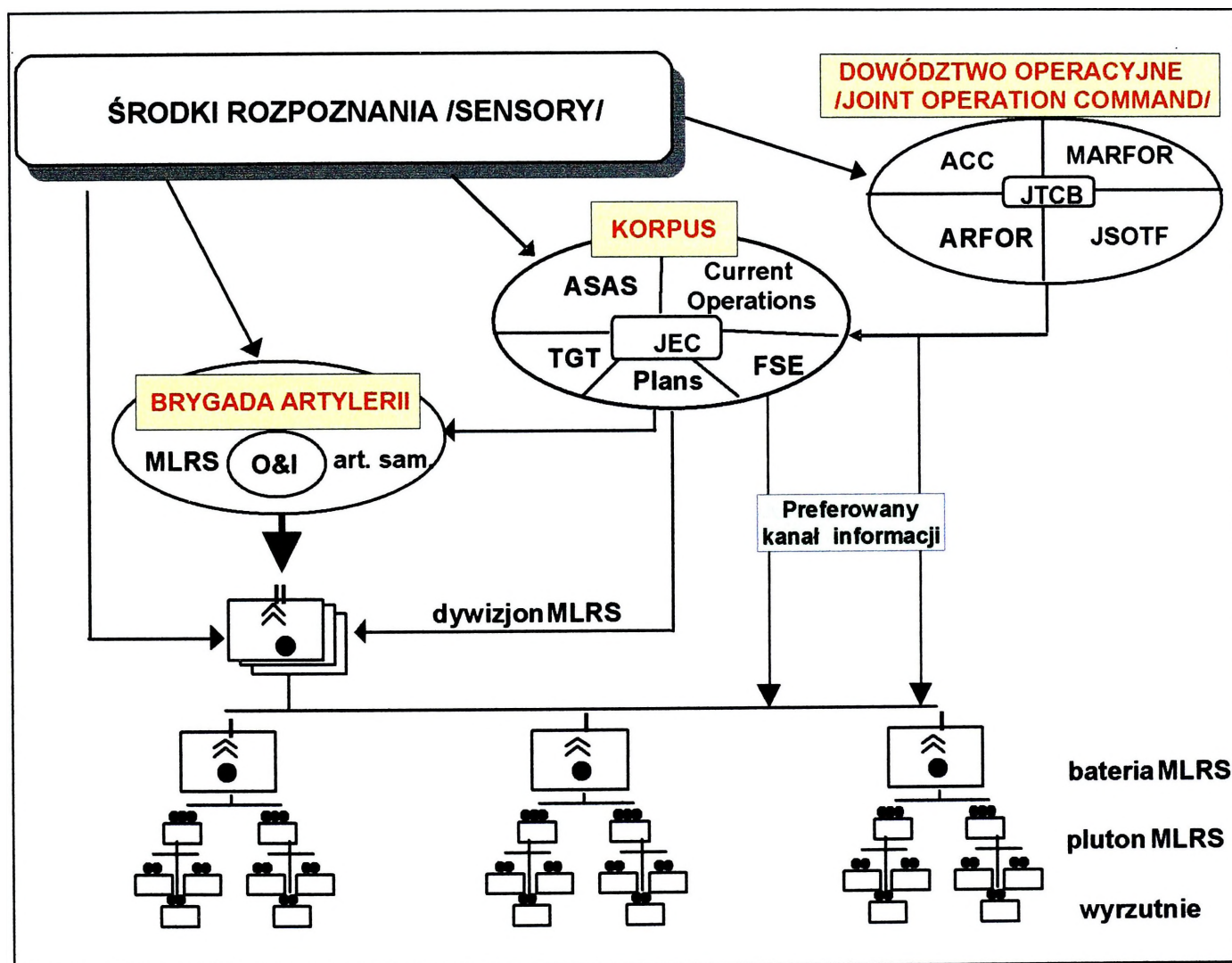
- planowych – na żądanie (*on-call*);
- natychmiastowego rażenia – nieplanowych i niespodziewanych,

podejmuje, po spełnieniu wszystkich wymaganych kryteriów, dowódca<sup>27</sup>. Natomiast w stosunku do celów planowych, których rażenie jest możliwe zgodnie z planem, nie ma konieczności dodatkowego ich zatwierdzania.

---

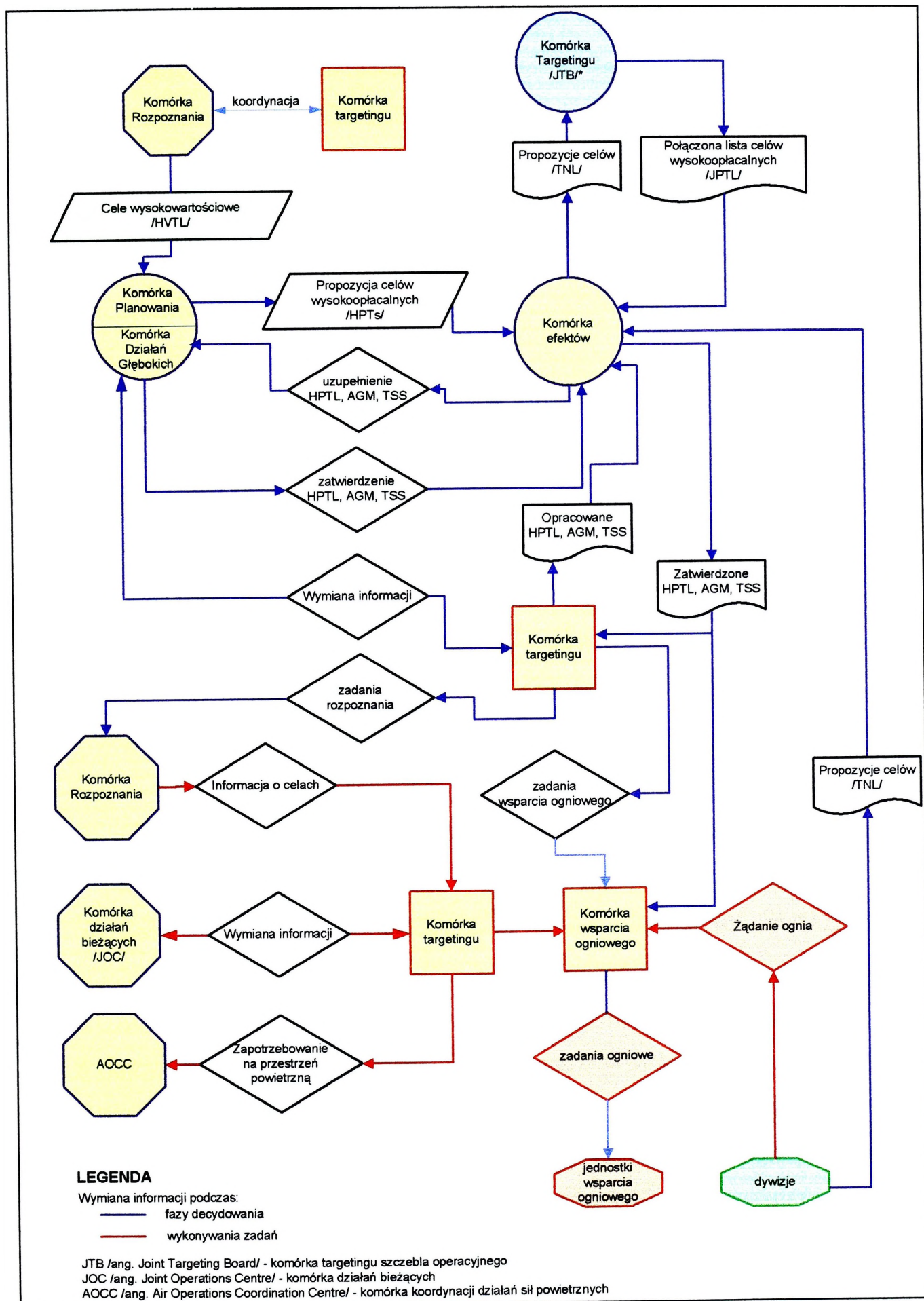
<sup>27</sup> Jak wskazuje praktyka stosowana w prowadzonych ćwiczeniach takie kompetencje często posiada również szef sztabu.

Jeżeli rażenie celu przez artylerię raketową wymaga autoryzacji przez wyższy szczebel dowodzenia (dowództwo komponentu lądowego lub dowództwo operacyjne), wówczas informacje o tym celu oraz o wykonawcy umieszczane są na liście celów nominowanych (TNL), która przed wysłaniem do adresata jest zatwierdzana podczas odpraw poświęconych podejmowaniu decyzji dotyczących działań ukierunkowanych na efekty (JEDM).



Rys.4.11. Idea wykonania zadań przez artylerię raketową

Model obiegu informacji w ramach targetingu między komórkami organizacyjnymi dowództwa korpusu oraz poszczególnymi szczeblami dowodzenia przedstawia schemat 4.12.



Rys. 4.12. Model obiegu informacji w ramach targetingu

Decyzją taktyczną o rażeniu celu planowego, znajdującego się na liście celów wysokoopłacalnych, jest potwierdzenie wyboru środka rażenia zgodnie z tabelą uderzeń. Ponadto, mimo że w stosunku do tych celów decyzje podjęte były podczas fazy decydowania to co najmniej na 24 godziny przed wykonaniem zadań, należy potwierdzić posiadane informacje. Obejmują one trzy grupy problemowe:

- kryteria taktyczne;
- zarządzanie przestrzenią powietrzną;
- uwarunkowania prawne.

Biorąc pod uwagę kryteria taktyczne należy potwierdzić:

- czy cel znajduje się na liście celów wysokowartościowych i tabeli uderzeń;
- spełnienie kryteriów określonych w tabeli standardów wyboru celów do rażenia;
- możliwość użycia artylerii raketowej (ATACMS);
- czy obiektem rażenia nie jest cel zastrzeżony lub zabroniony;
- czy cel jest i będzie śledzony do momentu rażenia;
- czy położenie celu w obszarze odpowiedzialności;
- skoordynowania i rozstrzygnięcia sytuacji konfliktowych z odpowiednimi jednostkami, w przypadku położenia celu poza obszarem odpowiedzialności.

W zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną istotne jest posiadanie informacji o wyrażeniu zgody przez komórkę koordynacji działań sił powietrznych (AOCC/CAOC). Podyktowane jest to potrzebą koordynacji w przestrzeni powietrznej zadań wykonywanych przez artylerię raketową oraz siły powietrzne.

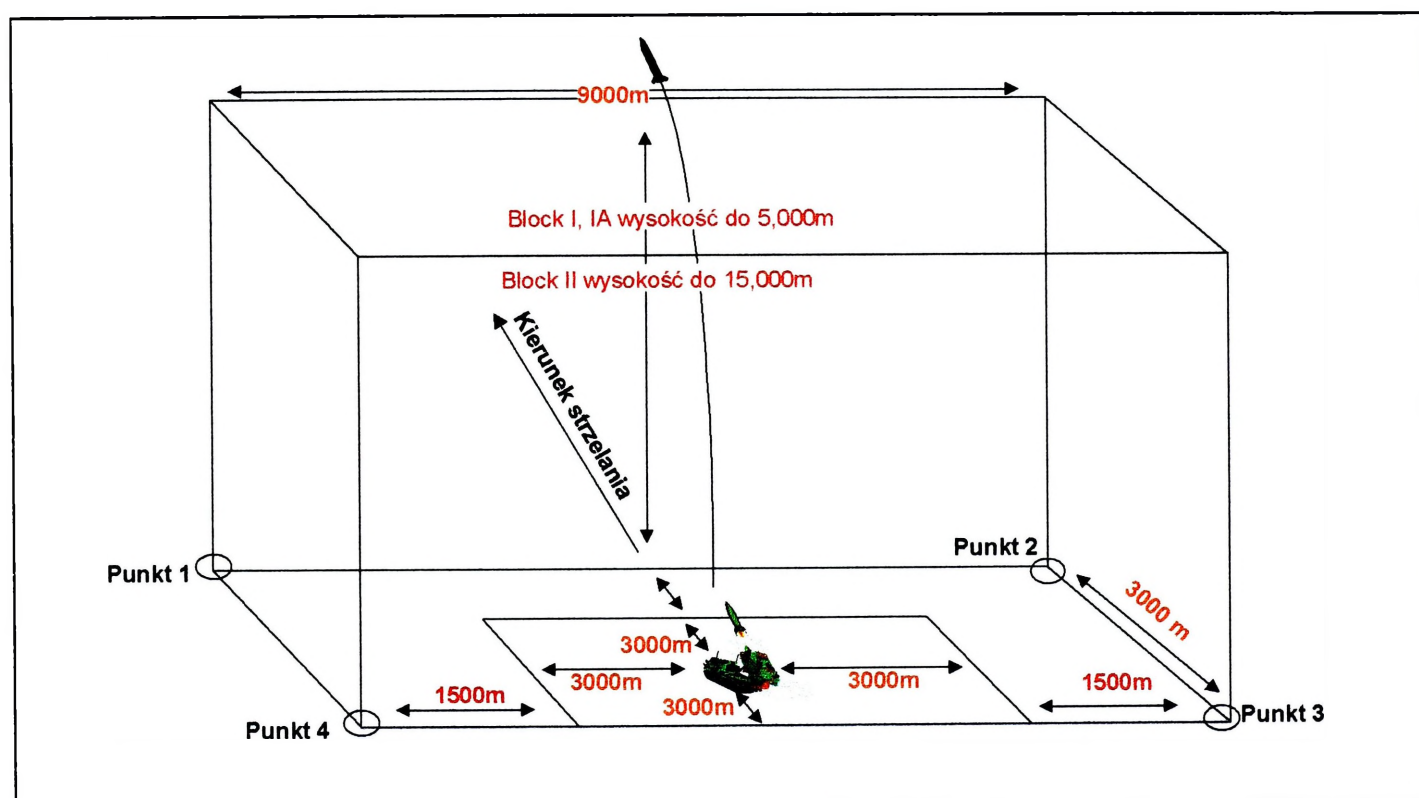
Biorąc pod uwagę czas przepływu informacji w systemie dowodzenia, oraz możliwość skrócenia czasu reakcji od chwili wykrycia do momentu rażenia celu, niezbędne informacje powinny być przesłane do komórki zarządzającej przestrzenią powietrzną (CAOC) co najmniej na 24 godziny przed planowanym wykonaniem zadania.

- rejonów zagrożenia od strzelającej artylerii (ang. *Position Area Hazard - PAH*);
- korytarz lotu rakiety (ang. *Transit Corridor - TC*);

– rejony zagrożenia od wybuchów (ang. *Target Area Hazard* – TAH).

Niezbędną informacją, która powinna być przekazana, jest położenie:

**Rejony zagrożenia od strzelającej artylerii (PAH)** pokrywają się z rejonami stanowisk ogniowych artylerii (ang. *Artillery Manoeuvre Area* – AMA). Ich parametry zależą od składu artylerii, jednakże przyjmuje się, że wielkość rejonu dla jednego plutonu MLRS wynosi 3000 m × 3000 m. Ideę wyznaczania rejonu zagrożenia przedstawia rysunek 4.13.



Rys. 4.13. Rejony zagrożenia od strzelającej artylerii

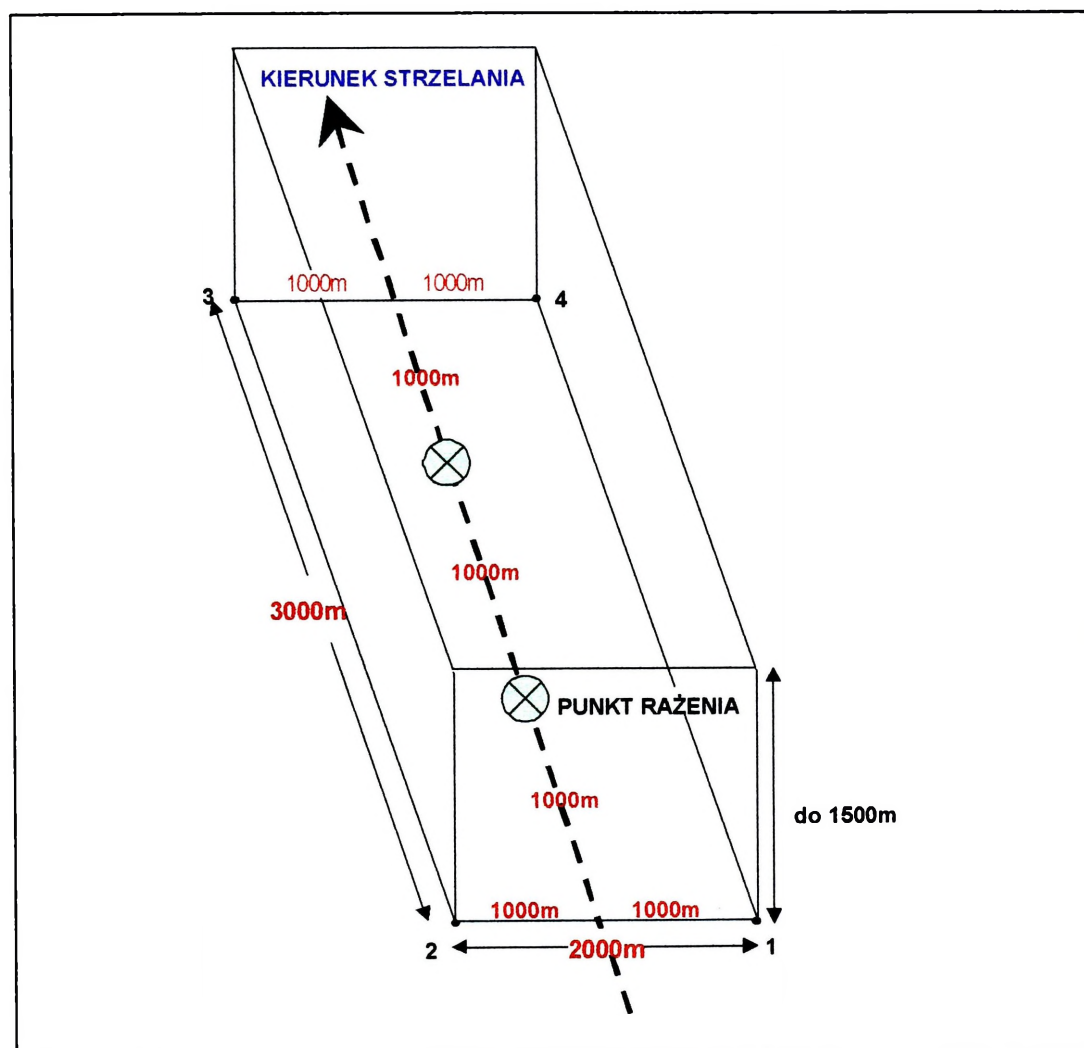
**Rejony zagrożenia od wybuchów (TAH)** mają takie same parametry jak rejony zagrożenia od strzelającej artylerii (PAH), są one określane w stosunku do wyznaczonych fazy decydowania rejonów zainteresowania celami (TAI). Ideę wyznaczania rejonu zagrożenia przedstawia rysunek 4.14.

Korytarz lotu rakiety (ang. *Transit Corridor* – TC) łączy wcześniej wymienione rejony zagrożenia.

W obecnych uwarunkowaniach decydującym kryterium jest możliwość rażenia celu w aspekcie uwarunkowań prawnych. W związku z tym niezbędne jest posiadanie informacji dotyczących potwierdzenia, że:

– cel jest rozpoznany przez co najmniej jeden środek rozpoznania;

- rażenie celu nie narusza prawa konfliktów zbrojnych;
- rozstrzygnięto możliwe sytuacje konfliktowe z CIMIC;
- niezamierzone straty są zminimalizowane w porównaniu do wartości celu.



Rys. 4.14. Rejony zagrożenia od wybuchów

Informacje będące wynikiem przeprowadzonych analiz pozwalają na podjęcie decyzji o rażeniu celu przez osobę posiadającą uprawnienia (kompetencje).

Ostatnią funkcją targetingu jest ocena skutków rażenia, której celem jest stwierdzenie czy zamierzone efekty rażenia zostały osiągnięte. Ocena skutków rażenia pozwala dowódcy reagować posiadanymi środkami w celu optymalizacji efektów.

Najogólniej mówiąc, jej celem jest dokonanie oceny osiągniętych efektów rażenia celów. Jednakże efektywnie przeprowadzona ocena realizuje dwa cele:

- Pozwala dowódcy otrzymać informację o osiągniętych efektach działań bieżących prowadzonych przeciwko przeciwnikowi oraz dostarcza informację o pozostałych zdolnościach bojowych przeciwnika;
- Jako część targetingu pozwala określić czy konieczne jest ponowne rażenie wyselekcjonowanych celów. Ponadto dowódca wykorzystuje te informacje do alokacji lub precelowania systemów środków rażenia, ażeby optymalnie wykorzystać posiadane zdolności bojowe.

Ocena skutków rażenia jest obok analizy efektywności amunicji (ang. *Munitions Effectiveness Analysis* – MEA) i propozycji powtórnego rażenia (ang. *re-attack recommendations*) częścią oceny działań bojowych (ang. *combat assessment*).

Ocena skutków rażenia jest precyzyjną i terminową oceną strat zadanych na skutek rażenia celów. Potrzebę prowadzenia oceny skutków do poszczególnych celów wysokoopłacalnych określa się podczas fazy decydowania i zapisuje się w tabeli uderzeń oraz planie zbierania informacji.

Ocena skutków rażenia w działaniach informacyjnych nie jest oczywista. Informacje przekazywane w ramach oceny skutków nie zawsze zawierają dane o fizycznych stratach. Wyzwaniem jest zatem ocena efektów bez konieczności potwierdzenia fizycznych strat.

Na podstawie oceny skutków rażenia **komórka operacyjna (JOC)** może stwierdzić stopień osiągnięcia efektów oraz konieczność zmiany planów operacyjnych.

Dowódca powinien być świadomy, że środki zaangażowane do prowadzenia oceny skutków w tym samym czasie nie mogą realizować innych zadań rozpoznania.

Opracowane wyniki oceny skutków rażenia określają czy i w jakim stopniu osiągnięto zamierzone efekty, a następnie są one dostarczone do komórki targetingu. Wyciągnięte wnioski stanowią dla sztabu informację niezbędną do rekomendowania dowódcy sposobu dalszego działania. Bowiem brak skuteczności rażenia określonego celu może wymagać rozważenia przez dowódcę innego sposobu realizacji zadania.

W zależności od sytuacji i wytycznych dowódcy ocena skutków rażenia pozwala podjąć decyzję o natychmiastowym, powtórным rażeniu celu lub umieszczeniu go w następnym cyklu targetingu.

Rekapitulując wnioski z dotychczasowych rozważań można uznać targetingu za proces informacyjno – decyzyjny. Przesłanką do wyciągnięcia takiego wniosku jest fakt, że targetingu obejmuje wiele połączonych w cykl i logicznie prowadzonych procesów (subprocesów), podczas których: analizuje się, identyfikuje, wyznacza, zatwierdza, ocenia i nadaje wartość celów do rażenia, aby osiągnąć cele dowódcy oraz zakładany przed operacją stan końcowy. Procesy te dotyczą obszaru podejmowania decyzji oraz zbierania, przetwarzania i dystrybucji informacji niezbędnej do skutecznego wykonania między innymi zadań wsparcia ogniowego.

Celem targetingu jest integrowanie i synchronizowanie ognia w operacji z innymi funkcjami walki. Cykl czynności realizowanych w targetingu ma charakter iteratywny i logiczny, w czasie którego identyfikuje się cele, planuje działania, realizuje się i ocenia skuteczność ich wykonania i wykorzystania środków w aspekcie celów określonych przez dowódcę.

Efektywny targetingu minimalizuje możliwość wystąpienia niepożądanych efektów działania, niezamierzonych strat, eliminuje lub redukuje nieefektywne działania podczas prowadzenia operacji.

Targetingu wspiera również jedność wysiłku poprzez:

- podporządkowanie się celów, wytycznych i myśli przewodniej dowódcy;
- koordynację, integrację, synchronizację oraz rozstrzyganie sytuacji konfliktowych;
- ograniczanie możliwości powielania wysiłku;
- pełną integrację posiadanych możliwości bojowych;
- ograniczanie możliwości rażenia własnych wojsk oraz zadania niezamierzonych strat.

Ponieważ targetingu koncentruje się na obiektach rażenia w aspekcie zamierzonych efektów operacyjnych, w sposób przedmiotowy i proceduralny kształtuje proces analizy potrzeb informacyjnych dowództwa planującego oraz

kierującego działaniami a także środków (systemów) realizujących zadania rozpoznania i rażenia.

Ze względu na realizowane funkcje targeting spełnia wszystkie kryteria, aby uznać go procesem zarządzania informacją. Rozwiązywane są w ramach niego potrzeby informacyjne wsparcia ogniowego poprzez określenie wykonawcom zakresu zadań, kierowanie działaniami oraz dostarczenie wartościowej informacji o celach, które są treścią działalności komponentów systemu wsparcia ogniowego.

## ZAKOŃCZENIE

Możliwości bojowe ogniowych środków wsparcia systematycznie wzrastają. Szczególnie dotyczy to zasięgu i precyzji ognia. Towarzyszyć temu powinien, jak udowodniono w pracy, adekwatny postęp w zakresie jakości informacji wykorzystywanej w kierowaniu wsparciem ogniowym, w tym pozyskiwanie, opracowania i obiegu wyłącznie informacji użytecznej. Wysoką gwarancję właściwego obiegu informacji użytecznej daje opracowanie kryteriów jakościowych jako podstawy do formułowania wymagań i selekcji informacji. Powinno to znaleźć, postulowanie w pracy odzwierciedlenie, w kompetencjach i stałych procedurach operacyjnych, ogólnowojskowych organów dowodzenia, organów wsparcia ogniowego oraz organów dowodzenia jednostek artylerii.

Obecnie korzystnym rozwiązaniem tego problemu na wyższych szczeblach dowodzenia jest procedura targetingu. Pozwala ona racjonalizować obieg niezbędnej informacji na rzecz głębokiego wsparcia ogniowego. Na poziomie bliskiego wsparcia ogniowego podstawowym problemem jest zapewnienie krótkiego czasu reakcji ogniowej i koordynacja wsparcia ogniowego z ruchem wspieranych pododdziałów. Z tych względów korzystniejsze jest zastosowanie nieco innego obiegu informacji, którego głównymi ogniwami są organa wsparcia ogniowego, samowystarczalne pod względem rozpoznawczym, rozmieszczane bezpośrednio z dowódcami wspieranych pododdziałów.

W dalszej perspektywie, w miarę rozwoju środków ogniowych (zasięg i uniwersalność) różnice między bliskim i głębokim wsparciem ogniowym mogą się zacierać. Możliwa wtedy będzie materializacja idei sieciocentrycznego kierowania wsparciem ogniowym. W tym rozwiązaniu obieg informacji może być skrócony w jeszcze większym niż dotychczas stopniu. Dowódca jednostki wspieranej będzie miał możliwość wyboru optymalnego środka ogniowego stosownie do zagrożenia i sytuacji. Wymaga to jednak uzyskania równowagi w możliwościach trzech podstawowych komponentów wsparcia ogniowego: rozpoznania, dowodzenia i ogniowych, połączonych informatycznie za pomocą systemu zautomatyzowanego. Wśród tych komponentów nadal zbyt małe możliwości ma - inicjujące wszelki ogień źródło informacji - rozpoznanie. Należy mieć nadzieję, opartą na pojawiających się

możliwościach technicznych, ekonomicznych i organizacyjnych, że w najbliższym czasie siły rozpoznania zostaną wzmocnione. Takie szanse wynikają z obecnego poziomu rozwoju rozpoznania radiolokacyjnego i termowizyjnego oraz bezpilotowych aparatów latających.

## LITERATURA

1. *Arbeitsunterlagen Artillerieeinsatz*, wyd. Artillerieschule, Idar Oberstein 1993.
2. *Army Target Sensing Handbook*, TRADOC, Fort Leavenworth, 1994.
3. *Battlefield Information Management*, Army Communicator, Winter 2002.
4. Biziewski J., *Pustynna burza cz. 1*, Altair, Warszawa 1994.
5. Brzezina J., Dańko M., Z., *Wykorzystanie narodowych systemów obserwacji w ramach AGS*, Przegląd Wojsk Lądowych 2003, nr 7.
6. Brzezina J., M., Dańko Z., *System obserwacji obiektów naziemnych (AGS)*, Przegląd Wojsk Lądowych 2003, nr 2.
7. Brzezina J., M., Dańko Z., *Wykorzystanie bezzałogowych środków powietrznych w konfliktach zbrojnych*, PWL 2005, nr 2.
8. Crawford S., *Encyklopedia sił specjalnych*, Warszawa 1999.
9. *Dla Australii Tiger ...*, Raport-WTO 2005, nr 1.
10. Flanek Cz. *Elementy torii podejmowania decyzji*, wyd. Centrum Szkolenia Obrony Przeciwlotniczej, Koszalin 2000.
11. Gabriel T. i inni, *Joint fire support In 2020, Development of a Future Joint Fires Systems Architecture for Immediate, Unplanned Targets*, NPS, Monterey 2006.
12. Gałązka M., *Koncepcja Effects – Based Approach to Operations – nowe wyzwanie*, Myśl Wojskowa 2006, nr 6.
13. Goldman Jr. G. W., *A drone aims ever higher, Global Hawk UAV slated to get bigger, pack more wallop*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2004, July.
14. Goldman Jr. G. W., *Lethal at long range, attack helicopters will feature advanced electro-optical sensor*, ISR – Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Journal 2003, March-April.
15. Goldman Jr. G., *Unmanned affair, Marines In Iraq love their UAVs, regimental-level system planned*, C<sup>4</sup>ISR, the Jurnal of Net-Centric Warfare 2005, April.
16. Gotowała J., *Technologiczny boom a bojowa skuteczność lotnictwa wojskowego*, Zeszyty Naukowe AON 2006, nr 3.
17. Griffin R. W., *Management*, Houghton Mifflin Company, Boston New York, 9<sup>th</sup> Edition, 2007.
18. Habr J. Veprek J., *Systemowa analiza i synteza*, PWE, Warszawa 1976.
19. Hermann H., *Działania specjalne w wojnach i konfliktach zbrojnych po II Wojnie Światowej*, AON, Warszawa 2000.
20. *Instrukcja strzelania i kierowania ogniem pododdziałów artylerii naziemnej*, Sztab Generalny WP, Warszawa 1993.
21. *Joint Targeting, JP 3-60*, Joint Chiefs of Staff, 2007.

22. Kaczyński A., Banasik M., Prowadzenie przyszłych operacji NATO na zasadzie oczekiwanych rezultatów, *Myśl Wojskowa* nr 4, 2004.
23. Keebough M., Sharing the wealth, making intelligence data available to all who need it, *C<sup>4</sup>ISR, the Jurnal of Net-Centric Warfare* 2005, October.
24. Laughbaum K., *Synchronizing airpower and firepower in the deep battle*, USAF, Alabama 1999.
25. Litening III dla Tornado GR4 RAF, Raport-WTO 2007, nr 4.
26. Luśnia P., Brzezina J., M., Poszukiwania nowych rozwiązań w rozpoznaniu na przykładzie sojuszniczego systemu obserwacji obiektów naziemnych z powietrza, *Myśl Wojskowa* 2003, nr 5.
27. Mazur M., *Jakościowa teoria informacji*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1970.
28. Michalski A., Kośny A., Jankowski J, *Możliwości samolotu F-16 w zakresie rozpoznania powietrznego*, *Przegląd Sił Powietrznych* 2005, nr 4.
29. *Military Decision Making Process Abbreviated Planning*, CALL, Newsletter 95-12, 1997.
30. Niemieckie Tornada przyleciały do Afganistanu, Raport-WTO, 2007 nr 5.
31. Nowicki A., *Systemy informacyjno-decyzyjne zarządzania*, Akademia Ekonomiczna, Wrocław 1991
32. *Operations*, Headquarters Department of the Army, Washington 2001.
33. Penc J., *Decyzje menedżerskie – o sztuce zarządzania*, C. H. Beck, Warszawa 2001.
34. Preylowski P., Wojna w Zatoce Perskiej Jako pierwszy konflikt zbrojny ery wysoko rozwiniętych technologii, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* nr 4/1991.
35. *Regulamin działań sił powietrznych. DD/3.3*, Sztab Gen. WP / Dow. SP RP, Warszawa 2004.
36. Stachoń J. Machulik J., *Jakość informacji w przedsiębiorstwie a zmiany w kulturze organizacyjnej*, Dostęp 12.12.2007 [www.wintbg.agh.edu.pl](http://www.wintbg.agh.edu.pl).
37. *Staff Organization and Operations*, wyd. Headquarters Department of the Army, Washington 2002.
38. Stefanowicz Bogdan, *Informacja*, SGH, Warszawa 2004.
39. *Super Hornets gets next-generation radar*, *C<sup>4</sup>ISR, the Jurnal of Net-Centric Warfare* 2005, April.
40. *Tactics, Techniques and Procedures for Corps Artillery, Division Artillery, and Field Artillery Brigade Operation*, Headquarters of the Army Department, Washington, 2001.
41. *The Army Tactical Missile System (Army TACMS)*, Field Artillery School, Oklahoma 1999.

42. *Time Sensitive/Dynamic Targeting Analysis Techniques and Result. 10th ICCRTS Paper No 263*, SRA International, 13 April 2005.
43. Unold J., *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005.
44. Wiatr M., *Współczesne operacje połączone [w:] Sztuka wojenna we współczesnych konfliktach zbrojnych – przemiany i tendencje rozwojowe*, Materiały z konferencji zorganizowanej 20 października 2006 r, AON Warszawa 2007.
45. *Zasady organizacji i prowadzenia rozpoznania artyleryjskiego*, MON, Warszawa 1980.

## WYKAZ RYSUNKÓW I TABEL

### A. Rysunki

1.1. Model ogólny informacji.....	24
2.1. Model obiegu informacji w bliskim wsparciu ogniowym.....	31
2.2. Model obiegu informacji imperatywnej w bliskim wsparciu ogniowym.....	33
2.3. Ogniwa obiegu informacji i relacje między nimi w bliskim wsparciu ogniowym.....	43
3.1. Czynniki warunkujące efektywność systemu rozpoznania.....	86
3.2. Idea koncepcji operacji opartej na efektach.....	89
3.3. Struktura systemu rozpoznania – ISTAR.....	92
3.4. Idea powietrzno-lądowego systemu rozpoznania dla głębokiego wsparcia ogniowego.....	95
4.1. Wymagania czasu reakcji ogniowej w zależności od odległości położenia celu.....	101
4.2. Zależność aktualności informacji od położenia obiektu w obszarze operacji.....	102
4.3. Model identyfikacyjny systemu zarządzania organizacją.....	103
4.4. Sposób postępowania w stosunku do wykrytego celu.....	109
4.5. Fazy targetingu połączonego.....	112
4.6. Czas przebiegu cyklu decyzyjnego w zakresie rażenia celu.....	115
4.7. Algorytm przyporządkowania celów środkom rażenia.....	117
4.8. Funkcje targetingu realizowanego w wojskach lądowych.....	121
4.9. Idea żądania ognia.....	123
4.10. Komórki biorące udział w <i>Joint Effect Decision Meeting</i> – JEDM.....	130
4.11. Idea wykonania zadań przez artylerię raketową.....	142
4.12. Model obiegu informacji w ramach targetingu.....	143
4.13. Rejony zagrożenia od strzelającej artylerii.....	145
4.14. Rejony zagrożenia od wybuchów.....	146

### B. Tabele

1.1 Zestawienie wymagań w zakresie podstawowych informacji na rzecz wsparcia ogniowego	25
2.1. Rozkład procentowy celów w zależności od normatywnego czasu reakcji ogniowej i odległości.....	43
3.1. Rozmieszczenie odwodów ogólnych w działaniach zaczepnych.....	56
3.2. Rozmieszczenie odwodów ogólnych w działaniach obronnych.....	56
3.3. Rozmieszczenie pododdziałów raketowych w ugrupowaniu operacyjno-taktycznym.....	58
3.4. Skład oraz podstawowe normy operacyjno-taktyczne stanowisk dowodzenia.....	59
4.1. Klasyfikacja celów w aspekcie posiadanych informacji i sposobu wykonania zadania ....	108
4.2. Zakres odpowiedzialności komórek funkcjonalnych w opracowaniu dokumentów targetingu .....	124
4.3. Klasyfikacja celów rażonych ATACMS.....	134



~~517098 v~~  
~~ent. 555.07~~