



61

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I DOWODZENIA

dr hab. inż. Józef JANCZAK

## PROCES DOWODZENIA W PRZYSZŁYCH DZIAŁANIACH OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH SZ RP

Praca naukowo-badawcza

pk.: „PROCES 09”



WARSZAWA

74970



# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

---

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I DOWODZENIA

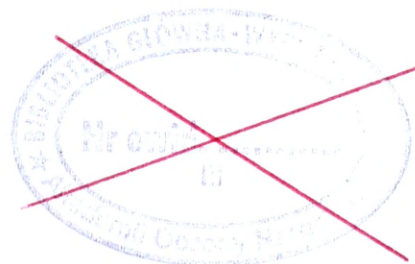


dr hab. inż. Józef JANCZAK

## Proces dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych SZ RP


praca naukowo-badawcza

pk.: „PROCES 09”



**Recenzent:**

**plk dr hab. inż. Jan POSOBIEC**

	1 	2	3	A
--	--	---	---	---

4

Tytuł: Proces dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych SZ RP

Praca naukowo-badawcza **pk.: „PROCES 09”**

5 Rozpoczęto: 30.01.2009 r. Zakończono: 20.11.2009 r.	6      kart: 141	7
---	------------------	---

8

9

## **SPIS TREŚCI**

<b>WSTĘP</b>	<b>5</b>
<b>1. UWARUNKOWANIA PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH WYWIERAJĄCE WPLYW NA PRZEBIEG PROCESU DOWODZENIA</b>	<b>17</b>
<b>1.1. Identyfikacja działań operacyjno-taktycznych wojsk lądowych</b>	<b>17</b>
1.1.1. Identyfikacja czynników działań obronnych determinujących przebieg procesu dowodzenia	17
1.1.2. Identyfikacja czynników działań zaczepnych determinujących organizację systemu dowodzenia	24
1.1.3. Identyfikacja czynników działań opóźniających determinujących organizację systemu dowodzenia	29
<b>1.2. Przewidywane zmiany w przyszłych działaniach wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym</b>	<b>33</b>
<b>1.3. Wnioski i uogólnienia</b>	<b>52</b>
<b>2. CYKL DECYZYJNY W PRZYSZŁYCH DZIAŁANIACH OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH W ŚRODOWISKU SIECIOCENTRYCZNYM</b>	<b>57</b>
<b>2.1. Specyfika systemu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym</b>	<b>57</b>
<b>2.2. Fazy, etapy i czynności cyklu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym</b>	<b>62</b>
2.2.1. Planowanie w środowisku sieciocentrycznym	67
2.2.2. Stawianie zadań w środowisku sieciocentrycznym	83
2.2.3. Kontrola działań w środowisku sieciocentrycznym	86
<b>2.3. Perspektywy zmian - udostępnianie informacji w domenach informacyjnych</b>	<b>88</b>
<b>2.4. Wnioski i uogólnienia</b>	<b>91</b>

<b>3. WYKORZYSTANIE NARZĘDZI TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH AUTOMATYZUJĄCYCH PROCES DOWODZENIA W PRZYSZŁYCH DZIAŁANIACH OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH</b>	<b>95</b>
3.1. Znaczenie technologii informacyjnych w procesie dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym	95
3.2. Wymagania operacyjne automatyzacji procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym	98
3.3. Wymagania w obszarze automatyzacji środków dowodzenia wykorzystywanych w przyszłych działaniach operacyjno- tactycznym wojsk lądowych	119
3.4. Wnioski i uogólnienia	130
<b>ZAKOŃCZENIE</b>	<b>133</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>137</b>

## WSTĘP

Przyszłość zapewne przyniesie ze sobą nowe wynalazki, teorie i innowacyjne sposoby myślenia oraz działania. Pewne jest także, że w przyszłości świat nie będzie ciągle oazą spokoju, że konflikty o różnej skali i stopniu nasilenia nie znikną, a siły zbrojne nie odejdą do lamusa historii. Wobec powyższego przewiduje się, że optymalizacja zdolności bojowej wojsk może być osiągnięta przez efektywne wykorzystanie informacji, czasu, energii i środków. Precyzyjna informacja na przyszłym polu walki będzie tak ważna jak precyzyjnie wycelowana broń. Sens zawarty w powyższym stwierdzeniu wydaje się być kwintesencją dociekań na temat modelu dowodzenia wojskami na początku trzeciego tysiąclecia.

Szczególnie istotne znaczenie mają zadania realizowane w obszarze dostosowania dowodzenia na różnych poziomach do przyszłych koncepcji prowadzenia walki i operacji w środowisku sieciocentrycznym.

Analiza dostępnej polsko i angielskojęzycznej literatury źródłowej<sup>1</sup> wskazuje, że dowodzenie jest jednoznacznie rozumiane jako proces informacyjno-decyzyjny i traktowane jest jako całokształt celowej działalności dowódcy i jego organów dowodzenia. Powinno być więc realizowane w ramach jasno określonego systemu metod postępowania, technik organizatorskich, wzorców dokumentów dowodzenia itp., a jednocześnie spełniać wymogi stawiane przez środowisko zewnętrzne.

Wobec powyższego należy zdawać sobie sprawę, że nowa koncepcja działań w środowisku sieciocentrycznym, wywiera wpływ nie tylko na zmiany w naszej sztuce wojennej, która coraz wyraźniej postrzegana jest w kategoriach sojusznicznych, ale jest także czynnikiem sprawczym zmian, które uwidaczniają się w obszarze dowodzenia pojmowanego jako proces, poprzez który dowódca narzuca swoją wolę i zamiary podwładnym oraz w ramach którego wspomagany przez swój sztab planuje, organizuje, koordynuje i ukierunkowuje działania podległych mu sił

---

<sup>1</sup> Zestawione w wykazie bibliograficznym.

przez użycie standardowych procedur działania i wszelkich dostępnych środków wymiany informacji bez względu na rodzaj prowadzonej operacji (walki) jak i środowisko jej prowadzenia. Zmiany te dotyczą także przebiegu procesu dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych. Przeprowadzone badania są próbą przedstawienia odpowiednio uzasadnionych rozwiązań dotyczących zamian w procesie dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych SZ RP.

Problematyka ta jest dostrzegana w wielu państwach. Odpowiednią rangę nadano jej w siłach zbrojnych przodujących państw NATO. Potwierdzeniem tej tezy są liczne materiały źródłowe. Mimo wzrastającego zainteresowania tą tematyką na świecie oraz pojawiających się coraz liczniejszych publikacji nawiązujących do tej problematyki różnych środowisk naukowych w związanych z naszymi siłami zbrojnymi (w tym z Akademii Obrony Narodowej), wciąż nie jest ona należycie interpretowana w naszych siłach zbrojnych. Brak jest na ten temat materiałów dyrektywnych. Nie ma również odzwierciedlenia w Regulaminie działań wojsk lądowych, pomimo, że został wydany w 2008 roku<sup>2</sup>. W dodatku podjęta przez autora próba rozwiązywania problemów badawczych odbywa się w okresie intensywnych zmian, co w znacznym stopniu utrudnia realizację zadań badawczych w odniesieniu do praktyki wojsk. Wystarczy przytoczyć fakt, że wojska lądowe są w okresie permanentnej restrukturyzacji. Na model procesu decyzyjnego może mieć wpływ również zapowiadane od wielu lat wprowadzenie zautomatyzowanych systemów dowodzenia.

Przedstawione wyżej przesłanki sprawiają, że istnieje potrzeba naukowego opracowania tego zagadnienia, z uwzględnieniem różnych związków przyczynowo-skutkowych, mających bezpośredni wpływ na zapewnienie rosnących potrzeb w zakresie wymiany informacji w ich przyszłych działaniach bojowych wojsk lądowych.

Przedmiot, obszar badań oraz zasadniczy problem badawczy zdeterminował **cel badawczy**, którym w niniejszej pracy naukowo-badawczej jest identyfikacja zamian w procesie dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych

---

<sup>2</sup> Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa.

wojsk lądowych SZ RP w kontekście rosnących potrzeb w zakresie wymiany informacji organów dowodzenia.

Założono, że praca będzie miała wymiar praktyczny, wobec powyższego uznano, że jej celem utylitarnym jest opracowanie wymagań w zakresie automatyzacji procesu dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych SZ RP.

W świetle przedstawionych powyżej uwarunkowań pojawiła się potrzeba podjęcia badań, umożliwiających weryfikację dotychczasowych rozwiązań w zakresie procesu dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych w środowisku wojsk lądowych. Uwarunkowania te oraz założenia określone w zadaniu badawczym stanowiące niejako sytuację problemową, stały się podstawą do przyjęcia **głównego problemu badawczego**<sup>3</sup> sformułowanego w formie pytania:

1. Jakich należy oczekiwać zmian w procesie dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych SZ RP?

Rozwiązanie powyższego problemu związane było z umiejscowieniem go w obszarze przedmiotowej wiedzy, wstępnym określeniem zakresu badań, a następnie rozwiązywanie szeregu problemów cząstkowych, postawionych w postaci pytań i związanych z identyfikowaniem, poznawaniem i ustaleniem:

1. Jakie są uwarunkowania przyszłych działań operacyjno-taktycznych wywierające wpływ na przebieg procesu dowodzenia?
2. Jaki powinien być przebieg cyklu decyzyjnego w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych w środowisku sieciocentrycznym?
3. Jakie wykorzystać narzędzia technologii informacyjnych automatyzujące proces dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych?

---

<sup>3</sup> Rozwiązanie tego problemu wymagało odpowiedzi na następujące pytania problemowe:

- Jak jest?
- Dlaczego tak jest?
- Jak powinno być?
- Co należy zrobić, aby osiągnąć stan pożądany?

Udzielenie odpowiedzi na powyższe pytania ma istotne znaczenie praktyczne, gdyż usprawni<sup>4</sup> proces wypracowania decyzji w działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych.

Rozwiązanie wymienionych problemów badawczych w aspekcie sprecyzowanego wcześniej celu poznania oparto na szeroko rozumianej weryfikacji następującej **hipotezy roboczej**:

Wyróżniane w dokumentach normatywnych trzy składniki systemu dowodzenia (organizacja dowodzenia; proces dowodzenia; środki dowodzenia) nie budzą wątpliwości w odniesieniu do dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym, chociaż treści tych składowych mogą ulec dość istotnym zmianom.

Uwarunkowania determinujące przyszłe działania operacyjno-taktyczne wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym będą miały zróżnicowany wpływ na poszczególne fazy, etapy i czynności procesu dowodzenia realizowanego na wszystkich poziomach dowodzenia. Straci na znaczeniu dotychczas wydzielana faza ustalania położenia, inicjująca początek cyklu decyzyjnego. Model procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym składać się będzie z trzech następujących po sobie i wzajemnie przenikających się faz: planowania, stawiania zadań, kontroli.

Szerokie wykorzystanie zautomatyzowanych systemów dowodzenia oraz sterowania środkami rażenia, sprzężonych sieciami teleinformatycznymi, przyczyni się w znaczącym stopniu do osiągnięcia jednolitego (wspólnego) obrazu sytuacji bojowej w obszarze działań, który powinien być dostępny uczestnikom sieciocentrycznego środowiska działań niezależnie od miejsca ich rozmieszczenia. Efektywność decydowania w obliczu posiadania pełnej informacji sytuacyjnej wpłynie na skuteczniejsze wykorzystanie sił i środków na przyszłym polu walki.

---

<sup>4</sup> Działanie jest **sprawne** w znaczeniu metodologicznym, gdy podmiot działania w granicach swej wiedzy i możliwości przewidywania warunków działania uczynił wszystko, aby zapewnić maksymalną sprawność. Sprawność rzeczywista może być mniejsza na skutek nieprzewidzianych okoliczności lub działania siły wyższej. Warto zwrócić uwagę na dwie postawy strategiczne: nastawienie na skuteczność i nastawienie na sprawność, to znaczy osiągnięcie celu przy minimalizacji kosztów materialnych i moralnych. Por. W. Kieżun, Sprawne zarządzanie organizacją, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1997, s. 18 – 23.

W zaistniałej sytuacji problemowej **przedmiotem badań** niniejszej pracy naukowo-badawczej uczyniono fazy etapy i czynności procesu dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych. Szczególny nacisk położono na planowanie, które w związku z tym, że będzie pierwszą z funkcji dowodzenia, a także stanowi „początek długiego cyklu decyzyjnego, ma istotny wpływ na określenie celów działania a tym samym warunkuje i determinuje realizację pozostałych funkcji dowodzenia wpływając na jego ogólną efektywność<sup>5</sup> i sprawność<sup>6</sup>.

**Obszar badań** określony przedmiotem dociekań naukowych jest bardzo rozległy i obejmuje wiele aspektów wynikających z jego otoczenia, w którym najważniejszą rolę odgrywa koncepcja przyszłych działań wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym oraz organizacja dowodzenia i środki dowodzenia. Na tym tle obszar badań został ograniczony do rozpatrzenia problemów procesu dowodzenia, postrzeganego jako cyklu informacyjno-decyzyjnego, którego rola i znaczenie systematycznie będzie wzrastać na współczesnym polu walki wraz z coraz szerszym wykorzystaniem zautomatyzowanych systemów dowodzenia, zbudowanych na bazie technologii informacyjnych.

Prowadzenie badań na wszystkich etapach wymagało ponadto przyjęcia następujących **założeń**:

- określeniu uwarunkowań wpływających na przebieg procesu dowodzenia w wojskach lądowych w operacji (walce);

---

<sup>5</sup> Efektywność w najszerszym ujęciu, czyli ogólnym (globalnym, całościowym, syntetycznym) obejmuje wszelkie pozytywnie oceniane walory (cechy, składniki) działań celowych, takie jak np. skuteczność, sprawność, ekonomiczność, wydajność, energiczność itp. Badanie tak ujętej efektywności nakazuje uwzględnić zarówno zamierzone, jak i niezamierzone, ale pozytywnie oceniane wyniki (rezultaty, wytwory) działań. Jest to tzw. efektywność ogólna ( $E_o$ ) lub całkowita. Efektywność ogólna jest najbardziej syntetycznym miernikiem każdej świadome i celowo realizowanej działalności. W jej zakresie mieści się, więc sprawność, skuteczność, ekonomiczność oraz wiele innych dodatkowo ocenianych cech działań, jak np. korzystność, energiczność itp.

<sup>6</sup> Sprawnym - według Kotarbińskiego - jest „wszelkie takie działanie i tylko takie działanie, które jest zarazem celowe, energiczne i ekonomiczne. Wszystkie wymienione tutaj cechy działania są stopniowalne, a więc stopień sprawności działania uzależniony jest od stopnia celowości, energii i ekonomiczności działania.(...) (sprawność) oznacza, bowiem zdolność (np. urządzenia, systemu itp.) do działania zgodnie z określonymi dla niego wymogami (kryteriami). Działanie lub organizację, jakiegoś działania możemy, więc uznać za sprawne, jeśli spełnia te wymogi. Tak rozumiana sprawność może być stopniowalna, czyli będzie większa lub mniejsza w zależności od stopnia spełnienia tych wymogów.

- przedstawieniu na tle faz i etapów procesu dowodzenia, wykonywanych czynności cyklu decyzyjnego;
- zidentyfikowaniu narzędzi technologii informacyjnych automatyzujących proces dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych.

Przyjęto, że w badaniach zasadniczą rolę będzie odgrywała metoda analizy systemowej rozumianej jako sposób podejścia. Wynika to z przedmiotu badań, jaki przyjęto w pracy naukowo-badawczej. Cecha strukturalności, jaka występuje w przedmiocie badań, stanowi logiczne uzupełnienie podejścia systemowego. Bez podejścia strukturalnego trudno byłoby rozpatrywać zagadnienia dowodzenia w układzie hierarchicznym, a szczególnie w planowaniu jako funkcji procesu dowodzenia jest to konieczne, ponadto zastosowanie podejścia informacyjnego jest warunkiem koniecznym w poniższej pracy, ponieważ przedmiot badań w swej istocie, jest obszarem przetwarzania, przesyłania i wymiany danych.

Podczas prowadzenia badań właściwych wykorzystano wnioski i opinie:

- a) z ćwiczeń przeprowadzonych w AON po roku 2000;
- b) oficerów zebranych podczas Podyplomowych Studiów Operacyjno-Taktycznych w AON w 2009 r.;
- c) z analizy cyklu decyzyjnego w dowództwach ogólnowojskowych, oraz dokumentów standaryzacyjnych NATO w tym zakresie;
- d) z oceny dorobku teorii organizacji i zarządzania w zakresie funkcji dowodzenia, jako funkcji szczególnego rodzaju kierowania.

Do weryfikacji przyjętych założeń i przypuszczeń wykorzystano, przyjmując standardową procedurę badawczą, wybrane ogólnonaukowe, empiryczne i teoretyczne **metody badawcze**.

Złożoność procesu dowodzenia w jednostkach wsparcia dowodzenia, jego uwarunkowania zarówno zewnętrzne, jak i organizacyjne, wymagały, aby do badania zastosować takie metody, które umożliwiłyby poznanie relacji zachodzących zarówno wewnątrz dowództwa jak i między nim a otoczeniem.

Dobierając metody badawcze, uwzględniono dwie podstawowe zasady metodologiczne:

– dokonano analizy, czy wybór i zastosowanie określonych metod zapewnią rzeczywiście w stopniu maksymalnym udzielenie odpowiedzi na pytania ustalonej problematyki;

– wybór metod podporządkowano problematyce prowadzonych badań.

Zastosowanie ogólnonaukowych metod – sposobów podejścia wynikało z potrzeby patrzenia na przedmiot badań (proces informacyjno-decyzyjny systemu dowodzenia związku operacyjnego, taktycznego, oddziału, pododdziału), jako obiekt rzeczywisty, zaliczany do kategorii dużych systemów<sup>7</sup>, przy których ocenie stosuje się metody systemowe, głównie analizę systemową.

Spśród **metod empirycznych** wykorzystano w trakcie prowadzonych badań:

- obserwację naukową (bezpośrednią i pośrednią);
- oraz badanie opinii (wywiad i metodę oceny ekspertów);
- metody modelowania.

Podczas prowadzenia obserwacji naukowej – wykorzystano technikę uczestniczącą i nieuczestniczącą oraz standaryzowaną i niestandaryzowaną<sup>8</sup>. Stosowana była ona w ramach działalności służbowej autora, umożliwiając dostrzeżenie wiele faktów, zdarzeń i zjawisk z pozycji nauczyciela akademickiego. Obserwacja (zewnątrzna – nieuczestnicząca i wewnątrzna – uczestnicząca) zastosowana do bezpośredniego badania wybranych problemów badawczych, umożliwiła spostrzeżenie zjawisk i związków występujących w elementach przedmiotu badań podczas realizacji ich funkcji praktycznych. Obserwacja naukowa dotyczyła także materiałów z ćwiczeń, które prowadzone były w AON w latach 2000 - 2006, szczególnie tych z udziałem przedstawicieli państw NATO. Za pomocą uczestniczącej obserwacji naukowej badano zjawiska i procesy zachodzące w procesie podejmowania decyzji w toku ćwiczeń, których autorzy niniejszej pracy naukowo-badawczej byli uczestnikami lub autorami i realizatorami.

Dużą rolę odegrały także badania opinii. Stosowano wywiad nieskategoryzowany (ze względu na niewielką grupę i wąską specjalizację

<sup>7</sup> Por.: P. Sienkiewicz: „Podstawy teorii systemów”, wyd. AON, Warszawa 1993.

<sup>8</sup> Podział przyjęto za: L. Sołoma, Metody i techniki badań socjologicznych, wybrane zagadnienia, Olsztyn, WSP 1995, s. 52-60.

pracowników naukowych) i metodę oceny ekspertów. Badaniami objęto ekspertów z AON, Sztabu Gen. WP, DWŁąd. Oni to z naukowego punktu widzenia, dostarczyli najbardziej pożytecznych danych dotyczących modelowania cyklu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym. Opinie te zostały uwzględnione podczas pisemnego opracowywania pracy.

Z dużą życzliwością przyjmowano także uwagi, opinie i sugestie oficerów innych rodzajów wojsk oraz specjalistów spoza resortu obrony narodowej biorących udział wspólnie z autorami w konferencjach naukowych dotyczących Automatykacji Dowodzenia organizowanych przez PIT.

Ze względu na brak rzeczywistego przedmiotu badań posłużono się metoda modelowania. Opracowany ramowy model procesu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym, w postaci opisu werbalnego uzupełnionego formą graficzną, umożliwił weryfikację postawionej hipotezy.

**Metody teoretyczne** stosowane były we wszystkich etapach badań, szczególnie w okresie poprzedzającym badania właściwe, a także w etapie końcowym. Spośród metod teoretycznych wykorzystano przede wszystkim: analizę; wnioskowanie; syntezę; porównanie; uogólnienie.

Analiza i wnioskowanie - stosowane były głównie w badaniach teoretycznych literatury dotyczącej przedmiotu badań. Źródłem faktów były dokumenty normatywne w SZ RP, literatura z teorii organizacji i zarządzania dotycząca cyklu działania zorganizowanego i podejmowania decyzji oraz ogólnego modelu procesu dowodzenia przyjmowanego w procesie dydaktycznym w AON<sup>9</sup>. Analiza umożliwiła określenie cech, związków i zależności badanych procesów, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania otoczenia na przedmiot badań. Analizę stosowano zarówno jako proces myślowy oraz jako metodę badawczą.

Synteza pozwoliła na uzyskanie istotnej wiedzy o zjawiskach i procesach. W związku ze zbiorem szeregu faktów, z pogranicza wielu dziedzin, zastosowanie tego typu metody umożliwiło scalenie uzyskanych w toku badań wyników. Znalazły one swoje odzwierciedlenie w postaci wniosków i propozycji rozwiązań określonych problemów. Syntezą objęto wnioski wynikające z ćwiczeń

---

<sup>9</sup> Wykorzystano literaturę zamieszczoną w spisie bibliograficznym.

prowadzonych w Akademii Obrony Narodowej oraz w dowództwie wojsk lądowych. Jednocześnie synteza była metodą badawczą stosowaną podczas opracowania wniosków z badań teoretycznych i empirycznych.

Porównanie posłużyło ustaleniu podobieństw i różnic między badanymi przedmiotami (zjawiskami). Zastosowanie tej metody pozwoliło na wyodrębnienie cech wspólnych, różnic i cech charakterystycznych w procesach zachodzących w obiekcie badań na tle cyklu decyzyjnego w dowództwach ogólnowojskowych. Metodę tę wykorzystano również w czasie interpretacji teoretycznej nowych faktów przez odwołanie się do wiedzy o faktach znanych (teorii), czyli przez konfrontację wiedzy nowej (powstałej z empirii) z wiedzą istniejącą. Ponadto porównanie było pomocne w tych wszystkich momentach prac badawczych, których istotą było identyfikowanie cech wspólnych, podobieństw oraz różnic poszczególnych podmiotów i zagadnień badawczych, a zwłaszcza w zakresie zasad i rozwiązań stosowanych w dowodzeniu i planowaniu działań.

Uogólnienie, które stosowano do ujawniania cech, zjawisk, powiązań i zależności powtarzalnych, łączenia ich stosownie do przyjętych kryteriów oraz formułowania na ich podstawie uniwersalnych zasad działania. Uogólnienie wiążące się ściśle ze wskazanymi powyżej metodami – pozwoliło również na sformułowanie wniosków wyższego rzędu, wniosków ogólnych, co szczególnie ujawniło się w części pracy badawczej dotyczącej kształtu procesu planowania użycia oddziału (pododdziału) wsparcia dowodzenia.

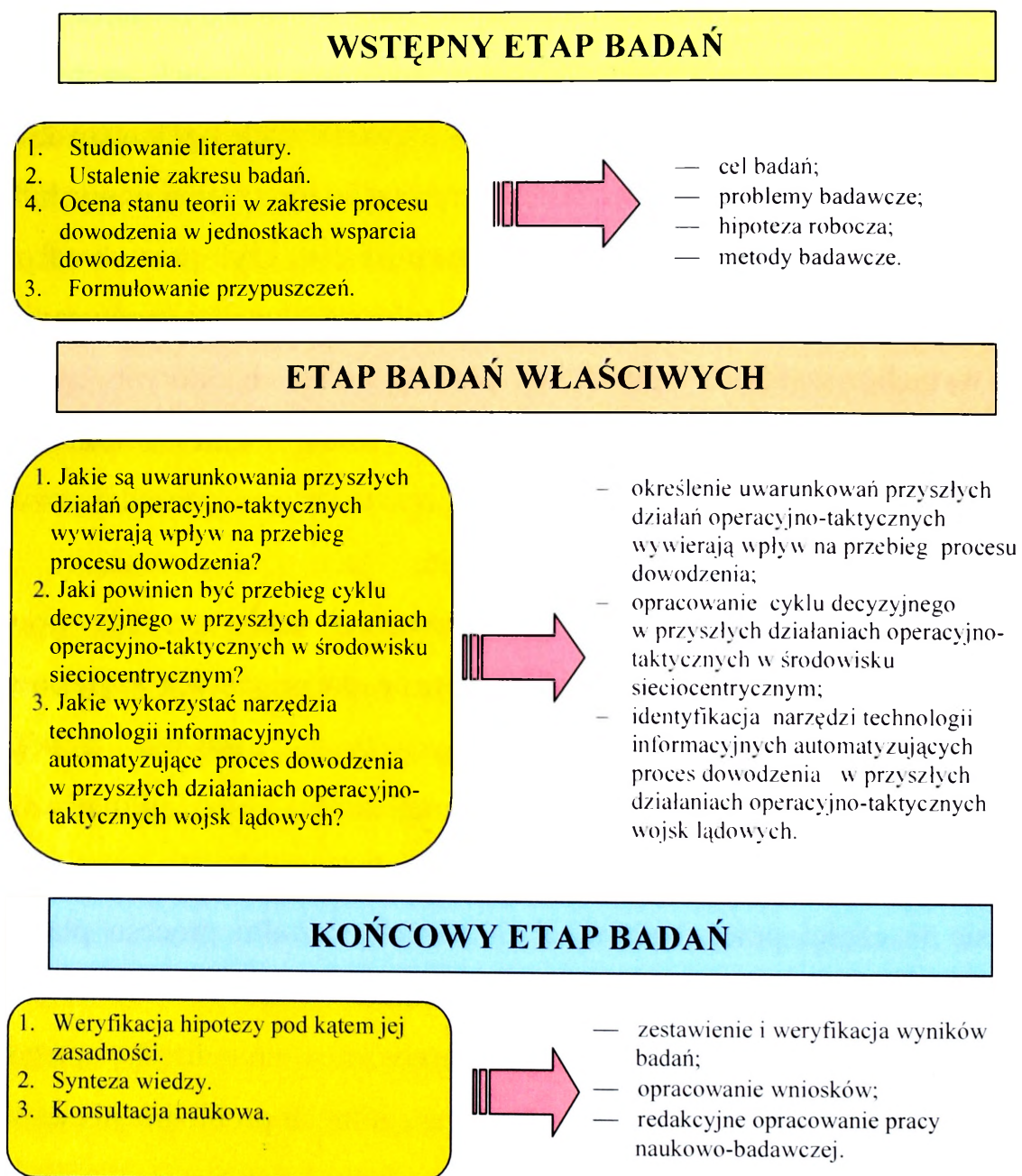
Przedstawione powyżej metody teoretyczne umożliwiły pozyskanie wartościowych przesłanek do rozwiązania poszczególnych problemów badawczych wynikających z celu pracy naukowo-badawczej.

**Proces badawczy** podzielono na trzy zasadnicze etapy:

1. Wstępny etap badań.
2. Etap badań właściwych.
3. Końcowy etap badań.

**Wstępny etap badań** obejmował uświadomienie sytuacji problemowej oraz analizę literatury przedmiotu badań. Analiza sytuacji problemowej oraz określenie celu badań pozwoliły na opracowanie scenariusza ramowej procedury badań

(rysunek nr 1.0.) oraz sprecyzowanie problemów badawczych, określenie przedmiotu i obszaru badań, wysunięcie hipotezy roboczej a także dobór metod i narzędzi badawczych.



Rys. 1.0. Scenariusz ramowej procedury opracowania pracy naukowo-badawczej

**Etap badań właściwych** ukierunkowano przede wszystkim na weryfikację hipotezy roboczej. Dzięki zastosowanym metodom i narzędziom badawczym wykazano, że uwarunkowania determinujące przyszłe działania operacyjno-taktyczne wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym będą miały

zróżnicowany wpływ ma poszczególne fazy, etapy i czynności procesu dowodzenia realizowanego na wszystkich poziomach dowodzenia. Straci na znaczeniu dotychczas wydzielana faza ustalania położenia, inicjująca początek cyklu decyzyjnego. Model procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym składać się będzie z trzech następujących po sobie i wzajemnie przenikających się faz: planowania, stawiania zadań, kontroli. Wykorzystanie zautomatyzowanych systemów dowodzenia oraz sterowania środkami rażenia, sprzężonych sieciami teleinformatycznymi, przyczyni się w znaczącym stopniu do osiągnięcia jednolitego (wspólnego) obrazu sytuacji bojowej w obszarze działań.

W **końcowym etapie badań** dokonano weryfikacji wyników badań w toku dyskusji i konsultacji naukowych ze specjalistami krajowymi i oficerami państw członków NATO przebywającymi w AON. Rezultatem badań tego etapu jest opracowanie zwarte wraz z wnioskami.

Praca składa się z wstępu, trzech rozdziałów merytorycznych, wykazu bibliografii i zakończenia.

**Wprowadzenie** obejmuje założenia merytoryczno-metodologiczne badań. Ujęto w nim cel i problemy badawcze. Ponadto przedstawiono hipotezę roboczą oraz metody badawcze, których realizacja pozwoliła zweryfikować hipotezę roboczą i osiągnąć cel badań.

W **rozdziale pierwszym** przedstawiono uwarunkowania przyszłych działań operacyjno-taktycznych wojsk lądowych wywierające wpływ na przebieg procesu dowodzenia. Dokonano identyfikacji przyszłych czynników działań obronnych zaczepnych i opóźniających prowadzonych na poszczególnych poziomach wojsk lądowych. Określono przewidywane zmiany w przyszłych działaniach wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym.

W **rozdziale drugim** przedstawiono pożądaną przebieg cyklu decyzyjnego w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym. Zidentyfikowano specyfikę systemu dowodzenia środowiska sieciocentrycznym. Zaprezentowano ramowy układ cyklu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym oraz czynności wykonywane w poszczególnych

jego fazach i etapach. Określono perspektywy zmian polegające na udostępnianiu informacji w domenach informacyjnych.

W **rozdziale trzecim** zidentyfikowano narzędzia technologii informacyjnych automatyzujące proces dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych. Określono znaczenie technologii informacyjnych w procesie dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym. Sprecyzowano wymagania operacyjne automatyzacji procesu dowodzenia oraz w obszarze automatyzacji środków dowodzenia wykorzystywanych w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznym wojsk lądowych.

W **zakończeniu** określono zasadność wyboru i sformułowania celu badań, problemów badawczych, przyjętych założeń i przypuszczeń. Dokonano oceny stopnia realizacji zadań badawczych, a także przedstawiono propozycje dotyczące zastosowania uzyskanych rezultatów oraz kierunki dalszego pogłębiania i rozszerzania badań.

\*\*\*

Wyniki badań zamieszczone w pracy badawczej są adresowane głównie do zleceniodawcy tematu, a więc pracowników i studentów AON, a także instytucji wojskowych i cywilnych zajmujących się problematyką zarządzania i dowodzenia, pracowników dydaktycznych i studentów innych uczelni wojskowych oraz kadry dowódczo-sztabowej wojsk lądowych, kierowniczej kadry jednostek wsparcia dowodzenia, a w części dotyczącej nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych – do osób funkcyjnych Sztabu Generalnego WP, Dowództwa Wojsk Lądowych oraz wszystkich instytucji mających udział w rozwoju systemu metod postępowania, technik organizatorskich, zwłaszcza w kontekście automatyzacji dowodzenia. Autor zamierza spopularyzować wyniki badań w prasie specjalistycznej, poddać weryfikacji na kolejnych konferencjach naukowych, sympozjach i seminariach naukowych oraz wykorzystać do opracowania materiałów dydaktycznych na potrzeby AON i innych placówek dydaktycznych sił zbrojnych RP.

# **1. UWARUNKOWANIA PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH WYWIERAJĄCE WPLYW NA PRZEBIEG PROCESU DOWODZENIA**

## **1.1. Identyfikacja działań operacyjno-taktycznych wojsk lądowych**

Z analizy dokumentów normatywnych<sup>10</sup> wynika, że wojska lądowe mogą prowadzić działania w czasie pokoju, kryzysu i wojny. Działania te mogą być organizowane i prowadzone na trzech poziomach: strategicznym, operacyjnym i taktycznym. Zakwalifikowanie działań wojsk do któregoś z wymienionych powyżej poziomów następuje w wyniku określenia oczekiwanego rezultatu ich prowadzenia. Rezultat ten wynikają z zakładanego celu działań. Wyróżnia się cele strategiczne, operacyjne i taktyczne.

Działania wojenne na poziomie operacyjnym wojsk lądowych obejmują: działania zaczepne i obronne (w tym osłonowe). Na poziomie taktycznym za podstawowe działania uznaje się obronne, zaczepne, i opóźniające. Podkreśla się, że łącznie zapewniają one elastyczne i płynne działanie. Pozwalają na różnicowanie poziomu zaangażowania sił i tempa przebiegu działań. Dla zapewnienia ciągłości działań, łączone są etapami pośrednimi, w których wojska wychodzą z walki lub dążą do nawiązania ponownego kontaktu z przeciwnikiem. Czynniki tych działań determinują organizację systemu dowodzenia. Mają też decydujący wpływ na przebieg procesu dowodzenia.

### **1.1.1. Identyfikacja czynników działań obronnych determinujących przebieg procesu dowodzenia**

Ocenia się, że związki operacyjne, taktyczne, oddziały i pododdziały wojsk lądowych mogą prowadzić obronę w ramach komponentu lądowego lub

---

<sup>10</sup> Por.: Regulamin Działań Wojsk Lądowych (DD/3.2) Szkol. 809/2006, Warszawa 2006, s. 27.

samodzielnie. Obrona<sup>11</sup> jako podstawowy rodzaj walki jest działaniem zamierzonym lub wymuszonym prowadzonym w celu udaremnienia lub odparcia uderzeń wojsk przeciwnika, zadania im maksymalnych strat, utrzymania zajmowanego obszaru (pasa, rejonu), zyskania czasu oraz stworzenia warunków do działań zaczepnych. Celem obrony jest uniemożliwienie przeciwnikowi opanowania terenu, rozbicie zgrupowań uderzeniowych i załamania jego natarcia oraz przejęcie inicjatywy. W świetle postanowień regulaminów wojskowych<sup>12</sup> wyróżnia się dwa rodzaje obrony:

- obronę manewrową, polegającą na rozbiciu zasadniczych sił nacierającego przeciwnika w głębi własnego ugrupowania. W obronie manewrowej stosuje się połączenie działań opóźniających, zaczepnych i obronnych oraz manewr wsparty ogniem i zaporami, w celu przejęcia inicjatywy. Głębokość pasa (rejonu) obrony jest tu zdecydowanie większa niż w obronie pozycyjnej;
- obronę pozycyjną, która skupia się na utrzymaniu terenu przez zaangażowanie przeciwnika w walkę na pozycjach obronnych, z których jest on rażony (niszczony) ogniem. W przeciwieństwie do obrony manewrowej, dla której ważna jest głębokość obrony, obrona pozycyjna może być prowadzona na różnej głębokości, zależnej od zadania, możliwości wojsk i charakteru terenu.

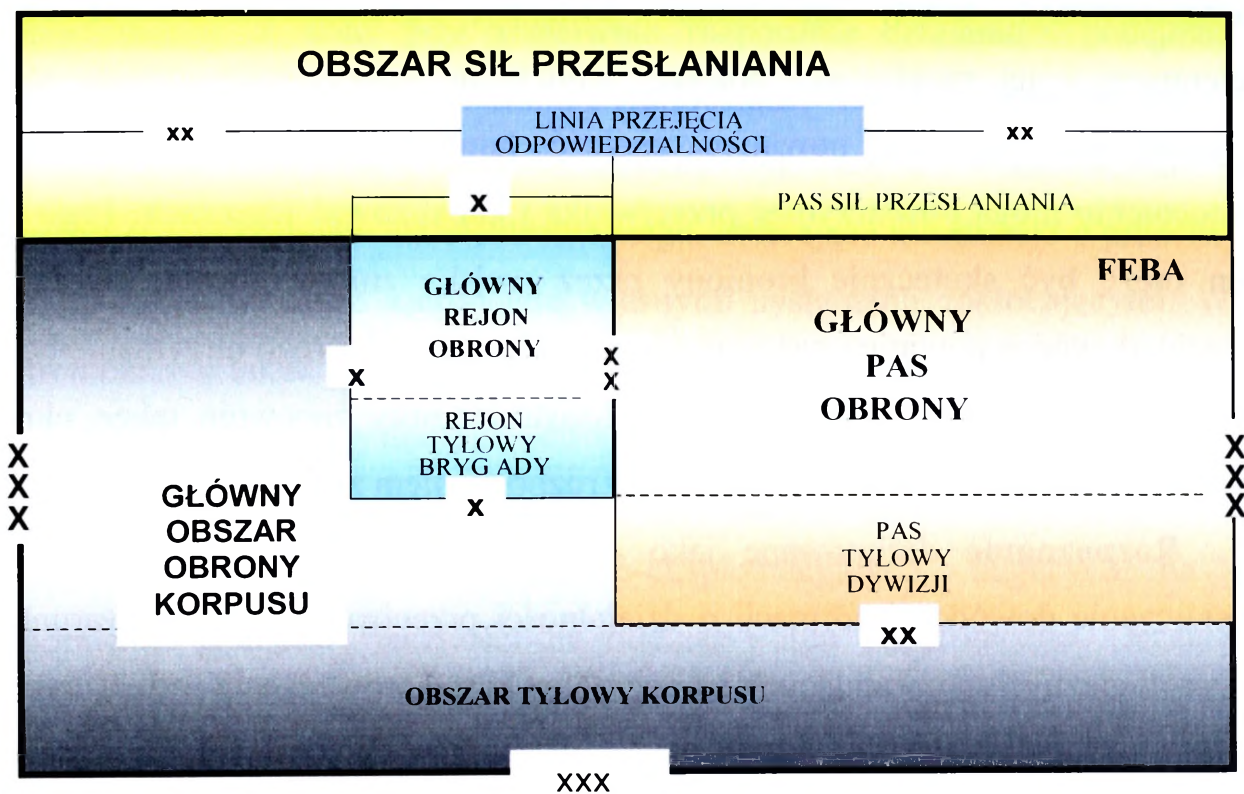
Ważnym elementem wpływającym na przebieg procesu dowodzenia jest umiejscowienie broniącego się związku operacyjnego (taktycznego oddziału, pododdziału) w ugrupowaniu bojowym przelozonego. Przejście do obrony może odbywać bez styczności z przeciwnikiem lub też w styczności z nim. Przykładowo związek taktyczny może: bronić się w pierwszym rzucie, w głównym obszarze obronnym komponentu (związku operacyjnego) lub na kierunku pomocniczym. Może też być w jego odwodzie.

Podział obszaru odpowiedzialności obronnej związku operacyjnego przedstawiono na rysunku 1.1.

---

<sup>11</sup> Por.: Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 27.

<sup>12</sup> Por. Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 33.



**Rys. 1.1. Podział obszaru odpowiedzialności obronnej związku operacyjnego.**  
*Źródło: Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s.37*

Do czynników decydujących o trwałości obrony<sup>13</sup> zalicza się: wybór terenu, rozpoznanie, głębokość obrony, wzajemne wsparcie, skupienie głównego wysiłku, manewr, siłę ognia, walkę elektroniczną, spójność obrony, dezinformację, działania zaczepne, odwody.

**Teren** rozpatrywany może być w dwu zasadniczych kategoriach:

- teren otwarty, płaski, powinien być w miarę łatwo obserwowany, a prowadzenie ognia nie powinno sprawiać trudności;
- teren zalesiony, zurbanizowany lub trudno dostępny, ogranicza mobilność strony nacierającej i zdolności bojowe, umożliwia jednocześnie ukrycie strony broniącej się.

Ocenia się, że w przypadku działań obronnych w terenie otwartym, który jest niesprzyjający dla obrońcy istnieje możliwość łatwego prowadzenia rozpoznania przez przeciwnika i identyfikacji struktury oraz skutecznego niszczenia kluczowych elementów ugrupowania obronnego. Teren ten wymaga przygotowania rozległych

<sup>13</sup> Por. Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 28.

zapór w celu ograniczenia ruchów wojsk przeciwnika. Z kolei teren zabudowany (zurbanizowany), lesisty lub trudno dostępny, ogranicza mobilność strony nacierającej i jej możliwości bojowe, umożliwia jednocześnie ukrycie strony broniącej się. Obrońca powinien znaleźć naturalne przeszkody, które po wzmocnieniu mogą powstrzymać przeciwnika i kanalizować jego ruch. Tego typu teren może być skutecznie broniony przez wojska zmotoryzowane. Oceniając sytuację, dowódca powinien wskazać na rejon kluczowy, którego utrzymanie będzie decydowało o trwałości obrony. Teren lesisto-jeziorny zapewnia także ukrycie przed optycznym (naziemnym i lotniczym) rozpoznaniem zgrupowań obronnych.

**Rozpoznanie** definiowane jako działalność skierowana na zdobywanie i dostarczanie dowódcy informacji o działalności przeciwnika, terenie, warunkach meteorologicznych pozwalających na przygotowanie i prowadzenie walki (operacji, działań). Ocenia się, że jest ono niezbędne do osiągnięcia sukcesu. Przygotowywany podczas procesu dowodzenia plan obrony powinien opierać się na ocenie przeciwnika wykorzystującej dane zdobyte przez dostępne źródła rozpoznawcze, włączając w to siły i środki przelężonego i sąsiadów. Ocenie powinny podlegać: możliwości przeciwnika, jego zamiary, prawdopodobny główny kierunek natarcia, możliwe drogi podejścia, sposób ataku, przemieszczanie się jego sił w głębi. Zakłada się, że główny wysiłek działań rozpoznawczych w obronie powinien być przenoszony od obiektów kluczowych położonych najdalej, aż do przedniej linii obrony wojsk własnych. Jako konieczne uznaje się skupianie wysiłku rozpoznania przede wszystkim na pozyskiwaniu informacji rozpoznawczych o sytuacji na polu walki, gdyż niemożliwe jest całkowite wniknięcie w zamiary przeciwnika przed rozpoczęciem ataku.

**Walka elektroniczna** spełnia ważne funkcje w wymiarze elektromagnetycznym w ramach obrony. Elementy rozpoznania elektronicznego umożliwiają zbieranie informacji o przeciwniku jeszcze przed rozpoczęciem przez niego działań. W związku z tym siły i środki rozpoznania elektronicznego powinny być skoncentrowane na dostarczaniu ważnej informacji o przeciwniku i jego: zamiarach, ugrupowaniu, rozmieszczeniu i kierunkach podejścia (oddziałów wydzielonych, sił głównych, sił wsparcia, zabezpieczających i osłony, systemach

przenoszenia broni masowego rażenia (BMR) oraz systemie obrony przeciwlotniczej. Z kolei gdy przeciwnik rozpocznie działania i podejdzie do głównych pozycji obrony, środki zakłócające należy skoncentrować na obezwładnianiu systemów kierowania ogniem, wykrywaniu i wskazywaniu celów, natomiast środki rozpoznania elektronicznego, zbierające informacje o przeciwniku powinny zapewnić także kierowanie własnymi systemami zakłócającymi. Walka elektroniczna to także przedsięwzięcia i działania wojsk, które zapewniają warunki do stabilnej pracy systemom dowodzenia i łączności wojsk własnych. Wyeliminowanie wpływu tego czynnika na system dowodzenia wymaga złożonych działań organizacyjnych i techniczno-eksploatacyjnych, mających na celu uodpornienie systemów łączności na oddziaływanie elektroniczne. Organizując system dowodzenia związku operacyjnego, taktycznego i oddziału w obronie należy więc maksymalnie przewidzieć przedsięwzięcia organizacyjne i techniczne obrony elektronicznej<sup>14</sup>.

**Głębokość obrony** jest kolejnym, uznawanym za kluczowy czynnik wpływający na zachowanie swobody działania. Głębokość obrony jest osiągana przez wyznaczenie wystarczającej przestrzeni do dezorganizowania, opóźniania podejścia, niszczenia potencjału, a w końcowym rezultacie zatrzymania natarcia przeciwnika i jego rozbicia. Obecny regulamin daje dużą swobodę dowódcom i nie precyzuje parametrów przestrzennych obszaru, pasa (rejonu) obrony, ani też odległości stanowisk dowodzenia od przedniego skraju. Głębokość obrony powinna zezwalać na: wykorzystanie pozycji obronnych, zapór i ognia w całym obszarze (pasie, rejonie) obrony, wsparcie ogniowe, rozmieszczenie i przegrupowanie odwodów, a także elementów (urządzeń) logistycznych.

**Wzajemne wsparcie** potęguje siłę każdego ugrupowania obronnego poprzez odpowiedni wybór linii rozgraniczenia, rejonów rozmieszczenia i rozlokowania

---

<sup>14</sup> Celem obrony elektronicznej jest zachowanie ciągłości dowodzenia własnymi wojskami przez zachowanie żywotności środków i systemów elektronicznych w różnych warunkach pola walki. Stanowi ona zespół przedsięwzięć organizacyjno-technicznych zapewniających stabilną pracę własnym systemom elektronicznym. Obrona elektroniczna obejmuje: obronę własnych systemów elektronicznych przed rozpoznaniem i zakłócaniem elektronicznym przeciwnika, niszczeniem ogniowym oraz bronią naprowadzającą się na źródła promieniowania elektromagnetycznego; zabezpieczenie przed niekompatybilnością elektromagnetyczną; kontrolę elektroniczną. Por.: Janczak J., Walka elektroniczna w działaniach taktycznych związku taktycznego, AON, Warszawa 2000.

stanowisk dowodzenia. Struktura systemu dowodzenia musi być dostosowana do tych parametrów, by zapewnić funkcjonowanie odpowiednich relacji dowodzenia.

**Skupienie głównego wysiłku** obrony jest kolejnym czynnikiem wpływającym na organizację dowodzenia. Dowódca może skupić wysiłek bojowy poprzez manewr lub poprzez zmasowanie ognia. Decyzja (zamiar) dowódcy jest zasadniczym elementem stanowiącym podstawę pracy szefa G6 w zakresie planowania systemu dowodzenia. Jednym z zagadnień w niej zawartych jest główny wysiłek obrony. Należy zatem zaplanować strukturę systemu dowodzenia stosownie do potrzeb relacji dowodzenia oraz dobrać odpowiednią ich przepustowość, celem zabezpieczenia wymiany informacji przede wszystkim na głównym wysiłku obrony.

**Manewr** jest jednym z czynników decydujących o powodzeniu w obronie na wszystkich poziomach. Manewrować to znaczy poszukiwać miejsca w ugrupowaniu zapewniającym przewagę nad przeciwnikiem, z którego jego wojska mogą być zagrożone lub zaatakowane. Dzięki manewrowi dowódca skupia główny wysiłek, umożliwiając mu przeciwstawienie się przewadze przeciwnika. Dla zapewnienia właściwego funkcjonowania systemu dowodzenia podczas manewrowania istnieje potrzeba szybkiej rekonfiguracji jego struktury. Wymaga to mobilności jej elementów zarówno podczas przemieszczania jak również ich zwijania i rozwijania.

**Siła ognia** jako czynnik mający wpływ na system dowodzenia rozumiany jest jako bezpośrednie zagrożenie dla jej elementów ze strony systemów ognia przeciwnika. Elementy systemu dowodzenia, rozwijane oddzielnie w okrytych punktach terenowych są cennymi dla przeciwnika celami ataku. Przeciwdziałanie destrukcyjnemu oddziaływaniu ze strony przeciwnika poprzez ostrzał artyleryjski i użycie grup dywersyjnych na elementy systemu dowodzenia powinno polegać na prowadzeniu odpowiednich działań zabezpieczających. Pododdziały dowodzenia powinny realizować wówczas następujące przedsięwzięcia:

- prowadzić obserwację, rozpoznanie i alarmować o zagrożeniu,
- przygotować pod względem inżynieryjnym rejon stanowisk dowodzenia i wchodzących w ich skład węzłów łączności;

- maskować elementy SD przed obserwacją oraz rozpoznaniem powietrznym i naziemnym przeciwnika,
- rozśrodkować elementy w terenie,
- uczestniczyć w likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia, nalotów lotnictwa, i pożarów.

**Spoistość obrony** jest kolejnym czynnikiem wpływającym na organizację systemu dowodzenia. Podkreśla się, że obrona musi być zaplanowana jako zwarta całość i skoordynowana z wielką uwagą przez cały czas trwania walki. Niepowodzenie obrony zbiega się częstokroć z utratą spoistości. Celem przeciwnika jest zazwyczaj osiągnięcie szybkiego przełamania się poprzez broniony rejon. Często będzie on dążył do zaatakowania wzdłuż bocznych linii rozgraniczenia. Dlatego ważna jest spoistość obrony wzdłuż tych linii. Załamanie obrony może przebiegać w rejonie, w którym rozmieszczone są elementy systemu dowodzenia. Istnieje wówczas ryzyko dezorganizacji systemu dowodzenia a w konsekwencji uniemożliwienie w niej właściwego obiegu informacji.

**Dezinformacja** prowadzona w systemie dowodzenia polega wprowadzaniu w błąd organów rozpoznania elektronicznego przeciwnika. Wiąże się z obowiązkiem maskowania rozmieszczenia elementów systemu dowodzenia, oraz imitowania elementów lub relacji pozornych. Maskowanie stanowisk dowodzenia osiąga się poprzez:

- rozwijanie elementów SD w miejscach ukrytych przed obserwacją przeciwnika;
- stosowanie etatowych i podręcznych środków maskowania;
- ukrywanie (zakopywanie) przewodowych doprowadzeń do WŁ;
- ograniczenie ruchu stanów osobowych, środków transportowych w rejonach rozwijania SD;
- ograniczenie do niezbędnego minimum źródeł światła.

Czasochłonność prowadzenia tych zabiegów warunkuje użycie odpowiednich środków dowodzenia, dla których zminimalizuje się zakres wykonywanych podczas maskowania czynności.

Imitowanie polega zaś na upodobnieniu sygnałów zakłócających do sygnałów użytecznych emitowanych przez przeciwnika. W odniesieniu do środków dowodzenia utożsamiane jest z dywersją radiową, którą uznaje się za specyficzną formę zakłócania elektronicznego, polegającą na przekazywaniu danych przeciwnikowi w taki sposób, aby odbierający nie zorientował się, że pochodzi ona ze stacji przeciwnika, a przekazaną treść przyjął jako prawdziwą. Zastosowanie tych przedsięwzięć może dezorientować przeciwnika oraz utrudnić podjęcie właściwych decyzji.

Pozostałe czynniki takie jak: działania zaczepne, odwody nie wynikają, zdaniem autora bezpośrednio z istoty obrony. Gdyż obrona to nie wyczekiwanie na uderzenie, to mylenie co do rejonu kluczowego, manewr odwodami oraz wykonywanie uderzeń na podchodzącego i rozwijającego się przeciwnika.

### **1.1.2. Identyfikacja czynników działań zaczepnych determinujących organizację systemu dowodzenia**

Ocenia się, że związki operacyjne, taktyczne, oddziały i pododdziały mogą prowadzić działania zaczepne w ramach komponentu lądowego (korpusu) lub samodzielnie. Z analizy dokumentów normatywnych<sup>15</sup> wynika, że natarcie jest podstawowym, rozstrzygającym rodzajem działań bojowych (walki) polegającym na rażeniu przeciwnika, wykonaniu uderzenia, rozbiciu jego wojsk i opanowaniu zajmowanego przez niego terenu. Jako atuty natarcia uwzględnia się: możliwość wyboru czasu rozpoczęcia natarcia, wybór kierunku (obiektów) ataku oraz określenie głównego kierunku natarcia, synchronizacja i tempo natarcia. W formułowanym celu natarcia dąży się do pokonania przeciwnika i opanowania zajmowanego przez niego terenu. Zakłada się, że cel ten osiąga się w wyniku zastosowania uderzenia, nie tylko na siły będące w styczności, lecz także w głębi jego ugrupowania. Przewiduje się, że skutkiem działań w głębi może być ciągle narastające zagrożenie, które powinno zmuszać przeciwnika do reakcji i nie pozwalać mu skupić swoich wysiłków na działaniach bezpośrednich, które

---

<sup>15</sup> Por. Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWŁąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 55.

wpływają na przejęcie inicjatywy. Podkreśla się, że należy paraliżować działania przeciwnika przez zakłócenie systemu dowodzenia, wprowadzenie chaosu w jego działaniach oraz rozbicie sił głównych. Bierze się pod uwagę, że fizyczne zniszczenie przeciwnika jest, jednym ze środków osiągnięcia sukcesu, ale nie musi być celem samym w sobie.

Wobec powyższego formułuje się również cele szczegółowe, do których zalicza się: zajęcie terenu; zdobycie informacji; pozbawienie przeciwnika sił i środków; wprowadzenie przeciwnika w błąd i odwrócenie uwagi od głównego kierunku natarcia; uniemożliwienie przejęcia inicjatywy przeciwnikowi; rozbijanie grupowań uderzeniowych przeciwnika; związanie przeciwnika walką, aby zapobiec przegrupowaniu lub zmianie położenia jego wojsk.

Do czynników decydujących o skuteczności natarcia zalicza się:

- zdobywanie wszystkich możliwych informacji o przeciwniku, terenie, drogach podejścia i obiektach;
- wykorzystanie sprzyjających sytuacji;
- utrzymanie inicjatywy, wybór obiektu, czasu i kierunku ataku;
- ześrodkowanie wystarczających sił i środków do wykonania ataku, terminowe podjęcie decyzji, uzyskanie zaskoczenia, które sprzyja szybkiemu przełamaniu obrony przeciwnika. Uderzenie powinno być wykonane tam, gdzie przeciwnik jest najsłabszy lub tam, gdzie teren stwarza najlepsze możliwości wykorzystania walorów posiadanego sprzętu i uzbrojenia;
- szybkie tempo natarcia umożliwiające utrzymanie inicjatywy;
- zachowanie ciągłości kierowania natarciem;
- prowadzenie natarcia na całą głębokość ugrupowania przeciwnika;
- rozpoczynanie natarcia z rejonu lub linii (rubieży) wyjściowej będącej poza możliwościami bezpośredniego oddziaływania przeciwnika. Należy zwrócić także uwagę na zabezpieczenie skrzydeł;
- szybkie przemieszczanie wojsk z koordynacją ognia wszystkich rodzajów broni. Siła ognia jest niezbędna dla pozbawienia przeciwnika zdolności

- do podjęcia jakichkolwiek działań. Połączenie siły ognia z manewrem pozwala wojskom własnym na osiągnięciu przewagi nad przeciwnikiem;
- mylenie przeciwnika, wprowadzenie w błąd przez manipulowanie informacjami<sup>16</sup>, oraz dążenie do: zapewnienia bezpieczeństwa rozwijającym się wojskom; umożliwienia dowódcy częściowego wpływu na działania przeciwnika;
  - teren należy wykorzystać w celu: poprawy warunków obserwacji; wykorzystania ukryć i możliwości maskowania; zajęcia dogodnych stanowisk ogniowych; poprawy manewrowości; zabezpieczenia podejść; poprawy bezpieczeństwa wojsk własnych; utrudnienia przemieszczania się wojskom przeciwnika; zajęcia rejonu dogodnego do prowadzenia dalszych działań;
  - potencjał bojowy osiągany przez: manewr wojskami wysoce mobilnymi posiadającymi dużą siłę ognia i własne wsparcie; koncentrację głównego potencjału bojowego w czasie i miejscu oraz jego użycie decyduje o osiągnięciu zamierzonych celów.

Na przebieg procesu dowodzenia wpływ będą miały również **rodzaje natarcia**. W dokumentach normatywnych<sup>17</sup> wyróżnia się: rozpoznanie walką, rajd, kontratak, atak wyprzedzający, natarcie doraźnie przygotowane, natarcie planowe. Podkreśla się, że natarcie może być skierowane przeciwko frontowi, skrzydłu lub tyłom przeciwnika i może być przeprowadzone z ziemi, powietrza, morza, lub w sposób kombinowany. Do form natarcia zalicza się przełamanie, bój spotkaniowy, pościg. Zakłada się, że przed rozpoczęciem natarcia powinna obowiązywać cisza radiowa, a podczas przełamania należy korzystać w miarę możliwości z innych środków łączności, np. kablowych.

Badania potwierdziły, że decydujący wpływ na strukturę systemu dowodzenia i przebieg procesu dowodzenia ma **ugrupowanie bojowe wojsk**

---

<sup>16</sup> Do przekazywania informacji dezinformujących systemy rozpoznawcze przeciwnika wykorzystuje się własne sieci radiowe. Por. Janczak J. i inni, Walka elektroniczna w działaniach związku taktycznego, AON, Warszawa 2000.

<sup>17</sup> Por. Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWŁąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 55.

**w natarciu.** Z dokumentów normatywnych<sup>18</sup> wynika, że w skład ugrupowania wchodzi elementy podstawowe i w zależności od możliwości, potrzeb i specyfiki natarcia, dodatkowe.

Do podstawowych elementów zalicza się:

- pierwszy rzut;
- odwód (odwody) ogólnowojskowy;
- zgrupowanie artylerii;
- oddział (pododdział) przeciwlotniczy;
- elementy systemu rozpoznania;
- walki elektronicznej i działań psychologicznych;
- odwód przeciwpancerny;
- oddział zaporowy;
- oddział zabezpieczenia ruchu;
- stanowiska dowodzenia;
- odwody innych rodzajów wojsk (np. inżynierski, chemiczny, aeromobilny);
- oddziały (pododdziały) i urządzenia logistyczne.

Zakłada się, że dodatkowo mogą być tworzone:

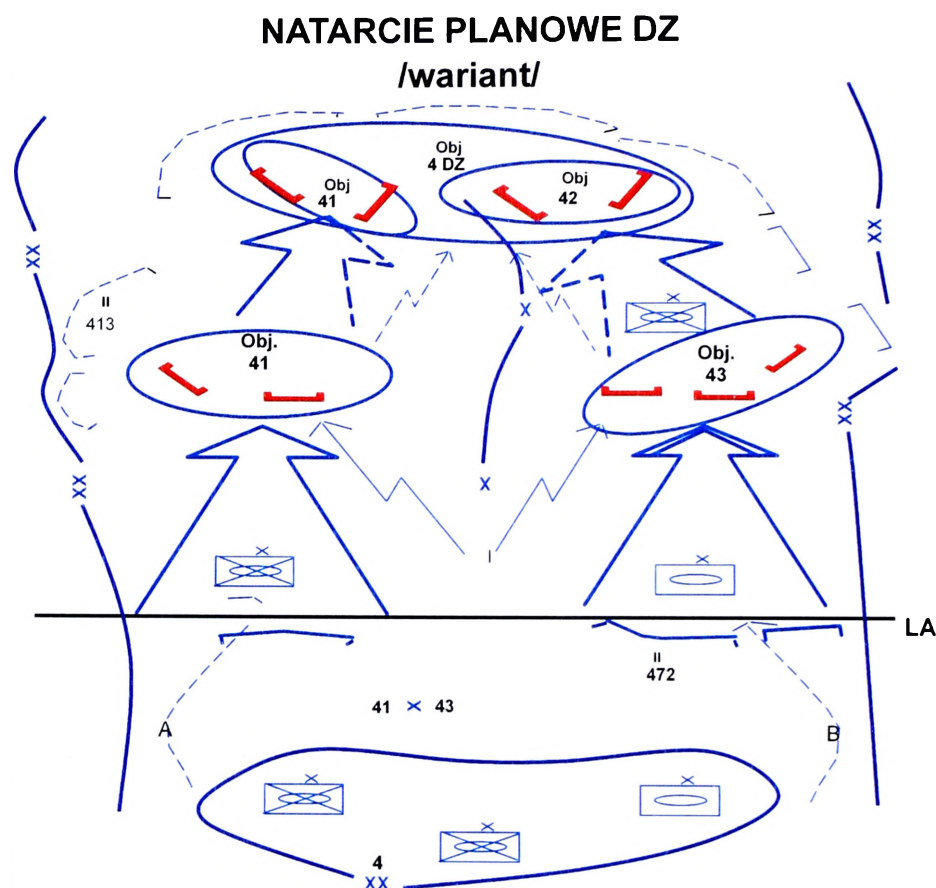
- drugi rzut;
- oddział wydzielony;
- oddział obejścia;
- oddział (pododdział) rajdowy;
- taktyczny desant powietrzny;
- zgrupowanie (grupa) desantowo-szturmowa;
- odwód przeciwdesantowy;
- oddział ratunkowo-ewakuacyjny.

Zwraca się uwagę na to, iż ostatecznie to dowódca danego poziomu dowodzenia każdorazowo określa elementy ugrupowania i może utworzyć dodatkowe, które pozwolą mu osiągnąć cel walki. Zakłada się, że w działaniach

---

<sup>18</sup> Por. Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 65.

sieciocentrycznych ugrupowanie będzie bardziej rozdrobnione i składać się będzie z grup zadaniowych elementów dodatkowych doraźnie organizowanych. Ugrupowanie bojowe zależy również od struktury organizacyjnej zgrupowania i ewentualnego jego wzmocnienia. Przykład ugrupowania dywizji zmechanizowanej w natarciu przedstawiono na rysunku 1.2.



**Rys. 1.2. Ugrupowanie bojowe związku taktycznego w natarciu (przykład)**  
*Opracowano na podstawie: M. Kubiński i inni, Siły zadaniowe w działaniach taktycznych, Warszawa 2008.*

Wpływ na strukturę systemu dowodzenia i przebieg procesu dowodzenia ma również **sposób przejścia wojsk do natarcia**. W dokumentach normatywnych wyszczególnia się dwa sposoby przejścia wojsk do natarcia: z marszu lub z bezpośredniej styczności.

Przy czym natarcie z marszu odbywa się po podejściu z głębi: z zajmowaniem rejonu wyjściowego; bez zajmowania rejonu wyjściowego. W pierwszym wypadku należy dokonać rekonfiguracji systemu dowodzenia organizowanego na potrzeby marszu. W drugim zaś powinna nastąpić

rekonfiguracja systemu dowodzenia, który funkcjonował w bezpośredniej styczności, np. podczas obrony związku taktycznego.

Podkreśla się także, iż prowadzenie działań zaczepnych wymaga od organizatorów systemów dowodzenia elastyczności polegającej na możliwości wyprowadzenia nowych relacji dowodzenia i dokonywania ich rekonfiguracji. Działania takie jak: rozpoznanie walką, rajd, kontratak, atak wyprzedzający, natarcie doraźnie przygotowane, natarcie planowe wymuszają wydzielenie dodatkowych sił i środków dowodzenia potrzebnych do ich realizacji.

Jak widać z powyższych rozważań każdy z czynników określających charakter prowadzenia działań zaczepnych jest czynnikiem oddziałującym na strukturę organizacyjno-funkcjonalną systemu dowodzenia oraz realizowany proces dowodzenia.

### **1.1.3. Identyfikacja czynników działań opóźniających determinujących organizację systemu dowodzenia**

Ocenia się, że związki taktyczne, oddziały i pododdziały mogą prowadzić działania opóźniające<sup>19</sup> w sposób zamierzony lub wymuszony. Występują one w ramach działań głębokich, bezpośrednich oraz w strefie tyłowej. Na działania opóźniające składa się szereg walk, bitew, szeroko stosowany manewr, zmuszający siły główne przeciwnika prowadzącego natarcie do rozwinięcia się przed zaplanowanymi kolejnymi rubieżami opóźniania. Podczas ich prowadzenia unika się rozstrzygających starć z przeciwnikiem a zadaje mu się maksymalne straty. Mogą być prowadzone w różnych sytuacjach operacyjno – taktycznych i środowiskach walki, samodzielnie lub w ramach innych działań. Prowadząc działania opóźniające wojska oddają teren zachowując jednocześnie elastyczność i swobodę działania. Wojska prowadzą opóźnianie gdy nie posiadają wystarczających sił do prowadzenia natarcia lub obrony lub gdy koncepcja działań wymaga wmanewrowania przeciwnika w rejon mającego nastąpić kontrataku. Działania opóźniające cechuje: aktywność, pomysłowość, elastyczność oraz

---

<sup>19</sup> Jest to jeden z podstawowych rodzajów walki stanowiący często fazę przed przejściem do innych działań. Por.: Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 91.

posiadanie inicjatywy. Prowadzący działania opóźniające dążą do ciągłego zaskakiwania przeciwnika i wprowadzania go w błąd głównie co do sposobu walki oraz angażowania sił i środków. Istotą działań opóźniających jest to, że wojska, nie wdając się w przewlekłe walki, w sposób zorganizowany opuszczają teren, stawiając opór na kolejnych przygotowanych rubieżach (pozycjach) opóźniania. Głównym celem działań opóźniających jest dążenie do przejęcia inicjatywy operacyjnej (taktycznej) poprzez zyskanie czasu. Celami szczegółowymi tych działań mogą być:

- zyskanie czasu na przygotowanie kolejnych działań;
- opóźnienie manewru przeciwnika przez zadawanie mu strat zmniejszających jego potencjał bojowy;
- przejęcie inicjatywy przez celowe wprowadzenie przeciwnika w obszar, w którym jest on bardziej podatny na wykonanie ataku lub kontrataku;
- uniknięcie walki w niesprzyjających warunkach i zabezpieczenie tym samym wojsk własnych przed atakiem;
- określenie głównego kierunku natarcia przeciwnika.
- wyprowadzenie wojsk w sytuacji zagrożenia zniszczeniem przez przeważające siły przeciwnika.

Ocenia się, że w trakcie prowadzenia działań opóźniających szczególnie istotne są czynniki<sup>20</sup> takie jak rozpoznanie, walka elektroniczna, połączenie manewru i ognia, działania zaczepne, utrzymywanie swobody działania, ochrona i obrona, działania pozorne) oraz czynniki, do których zalicza się: teren, czas, przestrzeń oraz potencjał bojowy.

Dla realizacji działań opóźniających istotny jest stały dopływ wiarygodnych informacji, ich zdobywanie, przetwarzanie, przesyłanie. Szczególnie istotne są informacje rozpoznawcze, które dotyczą zamiaru działania przeciwnika, jego możliwości bojowych, słabych i silnych stron. Uzyskanie przewagi informacyjnej jest pierwszoplanowym dążeniem wojsk prowadzących działania opóźniające, gdyż umożliwia ona bardziej efektywne wykorzystanie posiadanych sił i środków.

---

<sup>20</sup> Czynniki te były przedmiotem rozważań w podrozdziale 1.1.1.

Podkreśla się, że jednostki prowadzące działania opóźniające powinny wykorzystać środki walki elektronicznej do rozpoznania, ustalenia rozmieszczenia, kierunków podchodzenia oraz zakłócania i mylenia przeciwnika, używając do tego zakłóceń i działań przeciwko jego elementom rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem. Przedsięwzięcia te powinny być realizowane w każdym etapie działań opóźniających, a także powinny pomagać w czasie kontrataku czy podczas luzowania wojsk.

Ocenia się, że skuteczne łączenie manewru i ognia powinno zapewnić zniszczenie przeciwnika bez bezpośredniego z nim kontaktu. W celu uniknięcia zdecydowanego uderzenia przeważających wojsk przeciwnika, wojska własne prowadzące działania opóźniające powinny wychodzić z walki przez stosowanie manewru i ognia.

Zakłada się, że wojska, które prowadzą działania opóźniające powinny korzystać z każdej okazji by przejść do działań zaczepnych. W tym celu powinny atakować przeciwnika, bowiem zadane mu straty lub zniszczenia mogą wpłynąć na dalsze prowadzenie przez niego działań.

Ważną rolę w działaniach opóźniających ma utrzymanie swobody działania. W tym celu w procesie planowania działań opóźniających należy uwzględnić wszystkie zasady i czynniki prowadzenia walki oraz niespodziewane sytuacje, z którymi trzeba uporać się w razie ich zaistnienia. W procesie decyzyjnym należy przewidzieć przyjęcie odpowiedniego ugrupowania bojowego umożliwiającego: wiązanie przeciwnika walką, wykonywanie zwrotów zaczepnych, wycofania się na kolejne rubieże (linie) opóźniania i posiadanie odwodów.

W celu uniknięcia zaskoczenia oraz niepożądanych starć należy organizować ochronę i obronę wojsk. Przedsięwzięcia te wymagają nie tylko maksymalnego wykorzystania środków maskowania, działań pozornych, bezpieczeństwa systemu łączności, walki elektronicznej i działań rozpoznawczych, ale również zabezpieczenia punktów krytycznych wymaganych przy przemieszczaniu wojsk przez naturalne przeszkody i mosty. Jako zasadę przyjmuje się, że pododdziały zabezpieczają swoje skrzydła samodzielnie. Z sił głównych mogą być wydzielane

elementy do wzmocnienia ochrony i obrony mniej zagrożonych kierunków, podczas gdy większość z nich znajduje się na kierunku największego zagrożenia.

Dużo uwagi poświęca się działaniom pozornym podczas planowania działań opóźniających. Ukierunkowuje się je na wprowadzenie przeciwnika w błąd co do przyjętego ugrupowania, potencjału bojowego oraz zmniejszenia ryzyka wykrycia sił w czasie ich przemieszczania lub wycofywania.

Docenia się także rolę terenu w działaniach opóźniających, który powinien: posiadać naturalne przeszkody lub przeszkody łatwe do rozbudowy; umożliwiać kanalizowanie ruchu przeciwnika; zapewniać dobrą obserwację i prowadzenie ognia; pozwalać na swobodne wyjście z walki.

W działaniach opóźniających wyróżnia się dwa zasadnicze okresy obejmujące: czas przygotowania linii (rubieży, pozycji), który potrzebny jest na organizację rozpoznania, rozmieszczenie sił oraz na przygotowanie przeszkód; czas prowadzenia działań opóźniających, który jest określony w zadaniu dowódcy jako czas opóźniania.

Zakłada się, że obszar (pas, rejon, kierunek) prowadzenia działań opóźniających powinien mieć odpowiednią głębokość. Przewiduje się, że jeśli głębokość obszaru będzie ograniczona to narzucony czas opóźniania może być skrócony, gdyż nie będzie zachowanych warunków do manewru. Obszar (pas, rejon) działań powinien umożliwiać prowadzenie działań opóźniających nawet na kilku liniach (rubieżach, pozycjach) opóźniania.

Podkreśla się, że do prowadzenia działań opóźniających powinien być przewidziany odpowiedni potencjał bojowy, który zapewniłby uzyskanie oczekiwanych efektów końcowych, czyli zniechęcenie przeciwnika do prowadzenia działań bojowych i oddania inicjatywy.

Do cech charakterystycznych prowadzenia działań opóźniających zalicza się: unikanie rozstrzygających starć; organizowanie pozycji i rubieży opóźniania; tworzenie oporu na określony czas; wykonywanie kontrataków na ogół mniejszymi siłami, głównie w celu oderwania się wojsk własnych od przeciwnika i odejścia na kolejną pozycję opóźniania; rozmieszczenie większości sił i środków ogniowych na przedniej linii poszczególnych pozycji opóźniania; wyznaczenie, w większości

przypadków szerszych pasów działania dla oddziałów (pododdziałów) prowadzących opóźnianie. Bierze się pod uwagę, że działania opóźniające wymagają też dużej skuteczności i sprawności systemu dowodzenia.

## **1.2. Przewidywane zmiany w przyszłych działaniach wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym**

Z oceny ostatnich konfliktów zbrojnych na Bałkanach, w Iraku i Afganistanie oraz ćwiczeń wojskowych wynika, że o obliczu nowych uwarunkowań pola walki w przyszłych działaniach wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym będzie decydowało wiele środowisk, i czynników, które będą zawierały oddzielne i wzajemnie przenikające się czasoprzestrzenne wymiary, do których zalicza się:

- wymiar klasyczny (ląd; powietrze: atmosfera, stratosfera, kosmos; morze, w tym działania nawodne i podwodne);
- wymiar informacyjny, obejmujący przestrzeń elektromagnetyczną oraz cyberprzestrzeń (przestrzeń generowaną przez komputery i sieci łączności je łączące);
- przestrzeń (środowisko) sieciocentryczne.

W nowych koncepcjach prowadzenia walki przewiduje się znaczny udział działań informacyjnych (ang. *Information Operations*). Pierwsze informacje o operacjach i działaniach informacyjnych pojawiły się podczas I wojny w Iraku<sup>21</sup>. Ważnym wydarzeniem w rozwoju teorii operacji informacyjnych było opublikowanie przez Dowództwo Szkolenia i Doktryn TRADOC (ang. *Training and Doctrine Command*) „Regulaminu walki sił lądowych USA (FM – 100-6, który zawiera doktrynę działań (operacji) informacyjnych. Obecnie operacje informacyjne uznawane są za rodzaj działań „z przyszłością”, który rozwija się bardzo szybko. W toku ich prowadzenia jako zasadę przyjmuje się wczesne rozwinięcie i wykorzystanie sił na potrzeby działań informacyjnych. Przewiduje się, że sukces w tym wymiarze może decydować o sukcesie wykonania całego zadania.

---

<sup>21</sup> A. D: Campen „The first Information War”, Virginia 1992.

Podkreśla się, że dzięki działaniom informacyjnym uzyskuje się przewagę nad przeciwnikiem w dwóch nowych wymiarach pola (przestrzeni) walki, czyli w spektrum elektromagnetycznym i przestrzeni informacyjnej. Przewiduje się, że działania informacyjne mogą uniemożliwić przeciwnikowi wykorzystanie posiadanych urządzeń i instalacji dowodzenia, kierowania i rozpoznania. Mogą też skutecznie zdezorganizować pracę jego systemów wymiany informacji (łączości), oraz uniemożliwić wykorzystanie zdalnie sterowanych systemów walki i uzbrojenia. Podkreśla się, że skuteczna realizacja zadań w wymiarze informacyjnym, może obezwładnić przeciwnika, a nawet wyłączyć z użycia jego najbardziej śmiertelne uzbrojenie i sprzęt bojowy, w tym środki łączności. Zakłada się, że wymiar ten może okazać się przydatny zwłaszcza podczas prowadzenia działań głębokich. Wyniki ataku informacyjnego porównuje się z porażeniem nuklearnym<sup>22</sup>. Twierdzi się, I wojna w zatoce Perskiej była wojną, podczas której uncja krzemu w komputerze przynosiła większe efekty niż tona uranu.

Przewiduje się, że wykorzystanie przestrzeni elektromagnetycznej i cybernetycznej będzie stopniowo wzrastać, w miarę zwiększania intensywności wykorzystywania środków walki nowej generacji przez wojska własne i przeciwnika. Ocenia się, że granice geograficzne w ujęciu tradycyjnym, a także linie rozgraniczenia pomiędzy walczącymi stronami oraz pomiędzy zgrupowaniami komponentów lądowych, powietrznych i morskich mogą stopniowo zanikać.

Z drugiej strony postęp w dziedzinie elektroniki, z którym związane jest zastępowanie technologii analogowych technologiami cyfrowymi w środkach komunikacji elektronicznej występujących w systemach dowodzenia i środkach walki wojsk lądowych znacząco zwiększy (spotęguje) możliwości przepustowe i jakościowe obiegu informacji. Integracja różnych postaci informacji (głosu, danych, wideo) na stanowiskach dowodzenia w czasie rzeczywistym w postaci, tzw. wspólnego obrazu operacyjnego COP (ang. *Common Operational Picture*)<sup>23</sup> pozwoli skuteczniej kierować działaniami własnych wojsk, śledzić aktywność

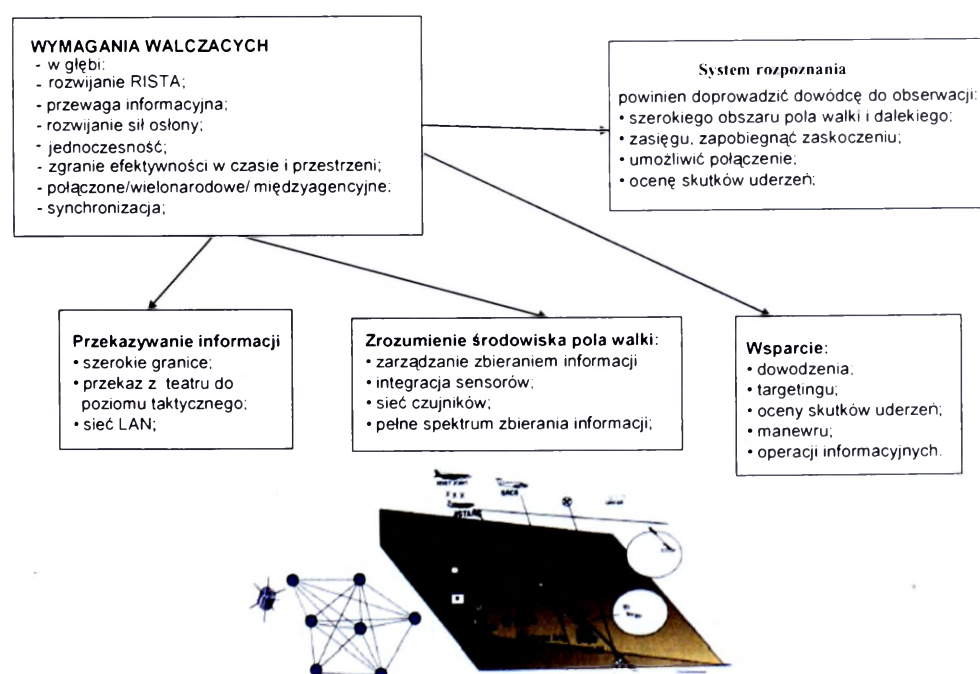
---

<sup>22</sup> Twierdzi się, I wojna w zatoce Perskiej była wojną, podczas której uncja krzemu w komputerze przynosiła większe efekty niż tona uranu.

<sup>23</sup> Nowak A., Założenia dla perspektywnego systemu rozpoznania, AON, Warszawa 2004, s. 56.

przeciwnika i szybko podejmować decyzje. Przewiduje się, że będzie to integracja na znacznie większą skalę niż obecnie, która obejmie źródła informacyjne funkcjonujące we wszystkich wymiarach przyszłego pola walki. Integracja tych źródeł informacji - czujników, sensorów a także środków rozpoznania i wywiadu, dowodzenia i łączności w operacji (walce), zwiększy zdolność do jednoczesnej, automatycznej dystrybucji danych do decydentów i wykonawców. Powstała w ten sposób nowa zdolność wojsk stanie się zasadniczym warunkiem uzyskania przewagi informacyjnej, którą definiuje się również jako przewagę wiedzy. Podkreśla się jednak, że nowymi technologiami opartymi o technikę cyfrową może dysponować również potencjalny przeciwnik. Wobec tego prognozuje się, że uzyskanie przewagi w obszarze informacyjnym, czyli dominacji informacyjnej będzie niezwykle trudne, lecz z uwagi dostępność tej technologii na rynku, może dotyczyć nie tylko supermocarstw. Graficzną ilustrację dominacji informacyjnej na przyszłym polu (przestrzeni) walki przedstawiono na rysunku 1.3.

Prognozuje się, że przyszłe pole walki trudno będzie sparametryzować, czyli określić konkretnymi normami liczbowymi. Jego wielkość będzie zmienna i raczej zwiększać się. Według specjalistów amerykańskich obszar działania przyszłego związku taktycznego niebawem może zwiększyć się nawet dziesięciokrotnie.



**Rys. 1.3. Dominacja informacyjna na przyszłym polu (przestrzeni) walki**  
*Źródło: opracowanie własne*

Obszar ten obejmie z pewnością zdecydowanie większą przestrzeń niż obecnie. Znaczna część działań może być prowadzona w odmiennych i jednocześnie oddalonych od siebie obszarach. Jako skrajne mogą posłużyć: z jednej strony nieograniczony kosmos z drugiej zaś coraz ciaśniejsze aglomeracje miejskie oraz tereny zurbanizowane, chociaż oba środowiska mają przyszłość. Miasta ciągle się rozwijają, posiadają coraz rozleglejszą zabudowę, sieci ulic, wielostopniowe arterie komunikacyjne i gęstość zaludnienia. Prognozuje się, że szerokie wykorzystanie kosmosu stanie się normą.

Również odległości pomiędzy poszczególnymi elementami zgrupowania zadaniowego będą znacznie większe niż obecnie. Przyszłe uzbrojenie i sprzęt, umożliwi dokładniejsze określenie swojego położenia, komunikowanie się na większe odległości, precyzyjne wykrycie i skuteczne rażenie celów oraz głębokie wykonywanie manewrów. Zdolności te pozwolą na samodzielne działania poszczególnych elementów zgrupowania w ramach realizowanej misji. Dostrzega się, iż większa i wielospektralna przestrzeń nie będzie stanowić przeszkody w realizowaniu misji przez elementy zgrupowania sił zadaniowych. Posiadały będą one zdolność do sprawnego i skutecznego wykonywania zadań w ramach jednej misji wieloaspektowo, w dużej mierze samodzielnie, wspólnie a zarazem jednocześnie, niezależnie od siebie.

Podkreśla się, że z drugiej strony zwiększa się dostęp do środków broni masowego rażenia (BMR) oraz możliwość stosunkowo łatwego pozyskania, a nawet opracowania dla jej przenoszenia wyrzutni pocisków balistycznych i samosterujących umożliwia potencjalnemu przeciwnikowi stworzenie zagrożenia dla celów znacznie oddalonym od obszaru działań. Dotyczy to także macierzystych terytoriów członków Sojuszu lub koalicji. Może to wpłynąć na zmianę charakteru konfliktu z lokalnego lub regionalnego nawet do wymiaru globalnego.

Widzi się także potrzebę zwiększenia zdolności do natychmiastowego reagowania na zjawiska kryzysowe. Stanie się ona zasadniczym kryterium operacyjnym, które umożliwi wywieranie wpływu politycznego i militarnego na rozwój wydarzeń w przyszłym środowisku bezpieczeństwa międzynarodowego.

Sytuacja taka powinna doprowadzić w konsekwencji do wykreowania międzynarodowych sił szybkiej i skutecznej odpowiedzi na wyzwania kryzysowe. Próby takie podejmowane są przez NATO i UE.

Z obserwacji konfliktów lokalnych ostatnich lat wynika, że szybka reakcja militarna na ich zarzewie jest jak dotąd dobrze sprawdzonym narzędziem skutecznego oddziaływania. Zniechęca potencjalnego przeciwnika do eskalacji kryzysu oraz wzbrania lub ogranicza istotnie jego militarne zapędy. Skuteczna reakcja międzynarodowa powinna polegać na szybkim przerzucie oraz rozwinięciu w obszar kryzysu, dobrze przygotowanych do działania sił połączonych, najczęściej wielonarodowych kontyngentów na warunkach uzgodnionych pomiędzy jego uczestnikami. Ze względu na nieznany jednak charakter możliwych zagrożeń, zgrupowanie takie powinno być zgranym i dobrze wyposażonym komponentem, który dysponuje niezbędnym pakietem zdolności operacyjnych.

Za ważny czynnik w działaniu tego rodzaju kontyngentów wielonarodowych uznaje się wsparcie ze strony „państwa-gospodarza” HNS (ang. *Host Nation Support*). Wsparcie to utożsamiane jest z cywilną i wojskową pomocą, która powinna być świadczona w okresie kryzysu oraz wojny przez państwo-gospodarza siłom sojuszniczym, które będą rozmieszczone na jego terytorium, lub przemieszczać się przez nie. Pomoc taka powinna być realizowana zgodnie z umowami bilateralnymi i wielostronnymi pomiędzy państwami wysyłającymi swoje kontyngenty a państwem-gospodarzem. Państwo wysyłające kontyngent (SN) zajmuje się najczęściej przerzutem wojsk oraz jego zaopatrzeniem i zasilaniem. Natomiast państwo przyjmujące kontyngent (HN) powinno być odpowiedzialne za transport, kontrolę ruchu, obsługę i serwis, magazynowanie, oraz zaopatrzenie wojsk kontyngentu (np.: dostarczenie wody, paliwa i żywności). Poza tym państwo-gospodarz powinno wyznaczyć, zależnie od potrzeb, miejsca stacjonowania składowania wojsk sojuszniczych lub obszar odpowiedzialności dla tych wojsk. Z uwagi na różnorodność obszarów geograficznych przyszłych misji oraz zróżnicowany poziom rozwoju cywilizacyjnego i odmienności kulturowe w tych rejonach, nie należy oczekiwać, żeby wsparcie ze strony państwa-gospodarza (HNS), a nawet państw ościennych zawsze będzie z ochotą udzielane siłom

interwencyjnym. Potwierdzeniem tej tezy jest postawa Pakistanu w konflikcie afgańskim<sup>24</sup>, który czasowo uniemożliwił ciężarówkom z paliwem i towarami wykorzystywanie kluczowego szlaku transportowego do Afganistanu. Postawiło to pod znakiem zapytania dostawę dla wojsk kontyngentów NATO stacjonujących na tym obszarze. Często siły reakcji wewnętrznej (np. Iraku, Afganistanu) mogą przeciwstawiać się pobytowi kontyngentów wojskowych na spornych terytoriach. Komponenty wojskowe, które są wydzielane do międzynarodowych struktur szybkiego reagowania powinny być więc przygotowane do długotrwałych, samodzielnych działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań, charakteru przyszłych różnorodnych zadań realizowanych przez wojska lądowe wskazują, iż szanse na ich realizację związane są z osiągnięciem i utrzymaniem przewagi technologicznej. Przewagę tę może zapewnić nowoczesna technika nowej generacji (również w obszarze łączności i informatyki), która wypiera przestarzałe uzbrojenie i sprzęt wojskowy. Właściwe jej zastosowanie i wdrożenie stanie się kluczem do sukcesów przyszłych działań.

Ocenia się, że nowoczesna technika powinna zapewnić w wymiarze informacyjnym przyszłych działań wojsk lądowych przewagę wiedzy. Przy czym przewaga wiedzy (ang. Knowledge Superiority) postrzegana jest jako zbiory danych (bazy danych) zgromadzone o potencjalnym przeciwniku i rejonie zadań (misji), które powinny być wykorzystywane zarówno w okresie planowania działań jak i podczas ich prowadzenia. Udostępnione dane powinny umożliwiać precyzyjne rażenie najważniejszych celów, obiektów, instalacji i urządzeń rozmieszczonych w rejonach, decydujących o skuteczności całego potencjału przeciwnika. Prognozuje się, że bazy danych będą podstawę do budowania wspólnego obrazu operacyjnego na stanowiskach dowodzenia różnych szczebli dowodzenia wojsk lądowych. Przyjmuje się, że przewaga wiedzy powinna być osiągnięta we wszystkich fazach i etapach działań. W fazie wstępnej najbardziej przydatne mogą okazać się dane z sensorów i zintegrowanego systemu rozpoznania (narodowego i sojuszniczego), a także z innych źródeł takich jak np. wywiad, które należy włączyć do systemu dowodzenia. Założenia takie umożliwiają tworzenie wspólnych

---

<sup>24</sup> Por.: <http://wiadomosci.onet.pl/1863530,12,item.html>, 16.11.2008 r.

(zintegrowanych) obrazów sytuacji w rejonie działań oraz stanowią podstawę do dokonywania trafnych analiz i przewidywań prawdopodobnego działania przeciwnika. Sprzyjają także podejmowaniu decyzji szybciej od niego. Zakłada się, również że uzyskana w tej fazie przewaga informacyjna umożliwi również skuteczniejsze kierowanie działaniami sił zadaniowych (natychmiastowej odpowiedzi). Przewaga wiedzy niezbędna będzie także podczas realizacji zadań w ramach tzw. operacji pożądaných efektów<sup>25</sup> (ang. *Effect Based Approach*).

Z analizy założeń koncepcji pożądaných efektów wynika, że polega ona na identyfikowaniu i uzyskiwaniu wszystkich tych pożądaných efektów działań, które bezpośrednio i pośrednio mogą doprowadzić do osiągnięcia pożądanego stanu końcowego. Jednym z jej pierwszych założeń jest wyselekcjonowanie tych sposobów działań i zdolności operacyjnych, które pozwolą osiągnąć pożądanę efekty (oczekiwany stan) jak najszybciej. Zakłada się także, iż na każdym poziomie należy dokonać ścisłej synchronizacji działań taktycznych komponentów lądowych, powietrznych, morskich i sił specjalnych. Podkreśla się, że w toku synchronizacji działań należy wykorzystać posiadaną przewagę wiedzy oraz utworzony wspólny obraz operacyjny COP, dla koncentracji wysiłków poszczególnych komponentów podczas rażenia obiektów przeciwnika decydujących o jego potencjale bojowym.

W nowych koncepcjach działań wojsk na przyszłym polu walki za ważne uznaje się także, łączenie precyzyjnych uderzeń z efektami operacji informacyjnych oraz z wyprzedzającym manewrem i koordynacją działań komponentów biorących udział w realizacji wspólnego zadania (misji). Prognozuje się, iż pozwoli to na zachowanie wysokiego tempa działań, podejmowanie wyprzedzających, trafnych decyzji i szerokie stosowanie czynnika zaskoczenia.

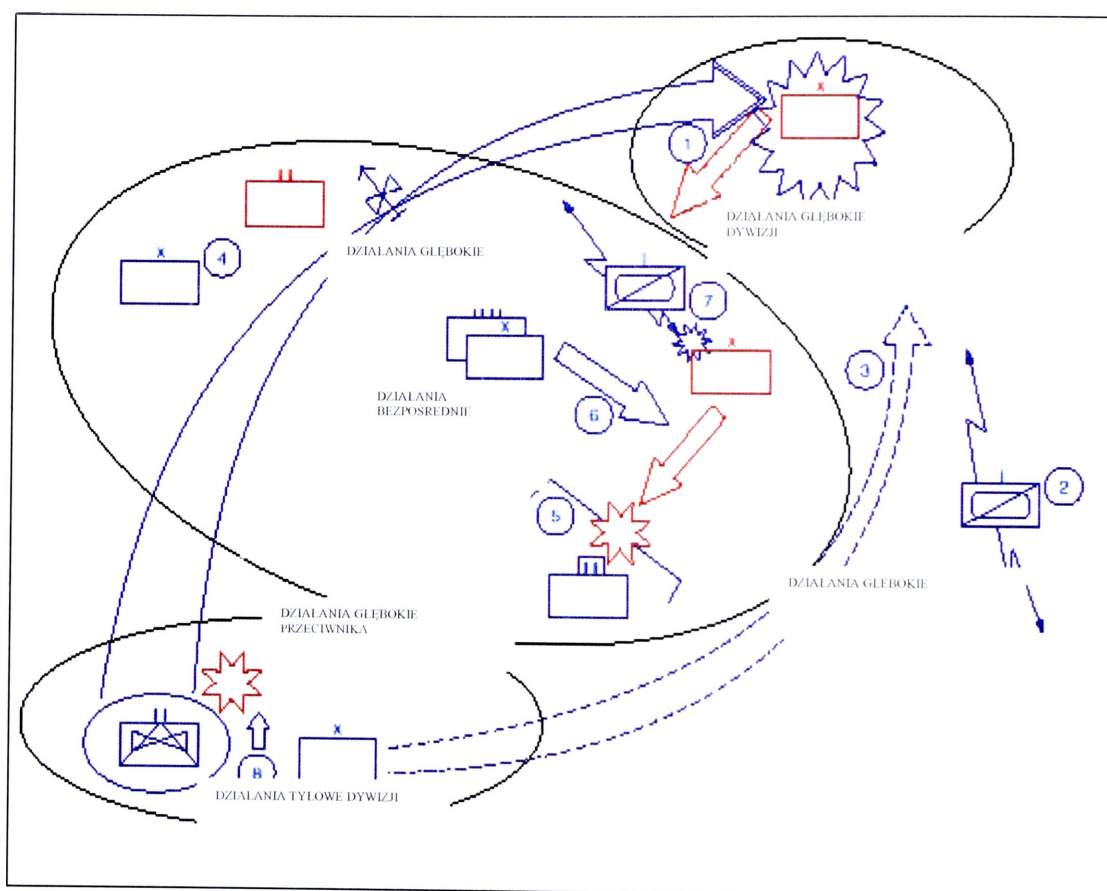
Uwagę zwraca się również na działania głębokie, bezpośrednie i w pasie tyłowym (ang. *Deep, Close and Rear Operations*). Problematyka ta ma swoje odzwierciedlenie również w regulaminie działań wojsk lądowych<sup>26</sup>, co zilustrowane zostało na rysunku 1.4.

---

<sup>25</sup> Por.: Commander's Handbook for an Effects-Based Approach to Joint Operations Joint Warfighting Center Joint Concept Development and Experimentation Directorate Standing Joint Force Headquarters 24 February 2006, s. 11.

<sup>26</sup> Por.: Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 17.

Prognozuje się, że działania te mogą ulegać dalszemu rozwinięciu w przyszłości, wraz z postępem w ucyfrowieniu przestrzeni walki i wyposażenia wojsk w środki walki nowej generacji. Obecnie przyjmuje się, że działania te mogą mieć charakter otwarty. Potwierdzeniem tej tezy jest pomijanie w regulaminach norm taktycznych, tj. odległości, głębokości zadań, długości i szerokości ugrupowania, wielkości rejonu (obszaru) przyszłych działań (misji). Podkreśla się, że działania tego typu bazować będą na założeniach koncepcji pożądanych efektów i koncentrować się na optymalizacji sposobów realizacji zamiaru (woli i intencji) dowódcy.



**Rys. 1.4. Struktura działań w natarciu**

*Opracowano na podstawie: Kubiński M. i inni, Sily zadaniowe w działaniach taktycznych, Warszawa 2008.*

**Działania głębokie**<sup>27</sup> stanowią ważny, w ocenie autora niniejszej pracy naukowo-badawczej, czynnik wpływający na zwiększenie parametrów przestrzennych (duże odległości pomiędzy elementami ugrupowania bojowego)

<sup>27</sup> Por.: Regulamin Działania Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 17.

struktury organizacyjno-funkcjonalnej systemu dowodzenia. Działania głębokie prowadzone będą w celu wykrywania i ustalania położenia przeciwnika oraz dla zabezpieczenia przewagi w działaniach bezpośrednich i ochrony sił własnych. Może to być osiągnięte przez równoczesne wiązanie przeciwnika na całej głębokości jego rejonu działań w celu odebrania mu swobody, zakłócenia lub zmniejszenia tempa. W wyniku oddziaływania na przeciwnika w głębi, jego wojska mogą zostać zniszczone lub obezwładnione przez celowe uderzenie w takie elementy, jak: system dowodzenia i łączności, logistyka lub obrona przeciwlotnicza. Typowe działania głębokie zawierają: izolację z powietrza lub izolację ogniem pośrednim (wliczając uderzenia i rajdy śmigłowców uzbrojonych); działania powietrzne, rozpoznanie; zakłócanie systemu dowodzenia i łączności przeciwnika; zwalczanie środków wsparcia ogniowego przeciwnika; walkę elektroniczną; rajdy.

Zakłada się, że niektóre z form działań mogą być częścią działań bezpośrednich i powinny być z nimi zsynchronizowane. Podkreśla się, że dowódcy poziomu operacyjnego powinni koordynować działania głębokie, aby zapewnić spójność wysiłków na całym obszarze działań.

Organizując działania głębokie zwraca się uwagę na następujące problemy:

- preferowane są opcje przyszłych działań również na poziomie taktycznym wojsk lądowych;
- selekcjonuje się cele do porażenia, które decydują o skuteczności operacyjnej przeciwnika;
- unika się kontaktu bezpośredniego;
- wykorzystuje się koncepcję pożądaných efektów.

Natomiast jako kluczowe czynniki działań głębokich uznaje się:

- przewagę wiedzy;
- operacje informacyjne;
- spójność użycia broni precyzyjnej z manewrem sił;
- wybór i selekcję celów (ang. *Targeting*);
- mniejszą integrację działań komponentów rodzajów sił zbrojnych.

Czynniki te będą uwzględnione podczas opracowania ramowego modelu procesu dowodzenia w działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych.

Z analizy dokumentów źródłowych wynika, że **działania bezpośrednie**<sup>28</sup> polegają na prowadzeniu walki kontaktowej przede wszystkim na poziomie taktycznym, a ich celem jest zniszczenie zdolności bojowych przeciwnika. Zakłada się, że działania bezpośrednie prowadzone będą wtedy, gdy działania głębokie nie osiągną swojego celu. Wobec powyższego są one postrzegane jako wymuszony rodzaj działań bojowych i niepreferowany w przyszłości. Uznaje się, że działania bezpośrednie są bardziej niebezpieczne, ze względu na bliski kontakt z wojskami przeciwnika. Przeciwnik może bowiem zmniejszyć przewagę jakościową, a niekiedy zrównać szanse walczących stron większą wolą walki oraz stworzyć sytuacje nieprzewidziane w planach. Działania te mogą być też przyczyną chaosu, powodować okoliczności do powstawania większych strat w ludziach oraz strat w kosztownych środkach walki, nowoczesnych systemach dowodzenia i łączności a także wyposażeniu wojsk. W celu zmniejszenia skutków strat w działaniach bezpośrednich należy unikać starć bezpośrednich, natomiast szerzej wykorzystywać platformy powietrzne, zasięg nowych rodzajów broni precyzyjnej, możliwości zintegrowanych systemów zobrazowania sytuacji w rejonie walki. Trzeba uprzedzać również działalność przeciwnika, szeroko stosując manewr i zaskoczenie. Zakłada się, że w działaniach bezpośrednich niezbędna jest również ściślejsza koordynacja działań pomiędzy komponentami rodzajów sił zbrojnych, którą nie jest łatwo osiągnąć. Bierze się pod uwagę, że podczas prowadzenia działań bezpośrednich mogą powstawać złożone sytuacje, wymagające tworzenia lokalnej przewagi ilościowej, legającej na ześrodkowaniu sił. Działania te mogą wiązać się jednak z powstawaniem ryzyka uderzeń odwetowych przeciwnika, a w konsekwencji i większymi stratami wojsk własnych. Wymusza to potrzebę organizacji osłony i ochrony wojsk własnych przed działaniami ofensywnym przeciwnika, zwłaszcza podczas tworzenia zgrupowań uderzeniowych. Powyższe przedsięwzięcia zalicza się do priorytetowych w realizacji działań bezpośrednich.

---

<sup>28</sup> Zob.: Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 17.

Jako cechy charakterystyczne działań bezpośrednich, mających wpływ na strukturę systemu dowodzenia w działaniach operacyjno-taktycznych można zaliczyć:

- opcję wymuszoną, (choć niekiedy nieuniknioną);
- precyzyjne niszczenie potencjału bojowego przeciwnika;
- uzupełnianie efektów operacji głębokiej.

Natomiast jako kluczowe czynniki działań bezpośrednich uznaje się:

- wysokie tempo manewru i zaskoczenie;
- zwiększona mobilność i zdolności taktyczne wojsk;
- zintegrowane rozpoznanie;
- wywiad i śledzenie celów;
- zintegrowany system informowania o zmianach na polu walki;
- przewagę wsparcia ogniowego.

Badając wpływ działań bezpośrednich na przebieg procesu dowodzenia wzięto pod uwagę, że wiążą się one z uderzaniem na przeciwnika w celu osiągnięcia trwałego rozstrzygnięcia w walce. Mogą być one prowadzone przez siły manewrowe, które będą dążyć do uchwycenia obiektów przez pokonanie broniących się wojsk przeciwnika. Będzie to wymagało przejścia przez ugrupowanie przeciwnika lub obejścia jego obrony wykorzystując jedną lub więcej form manewru w celu użycia sił w planowanym czasie i miejscu. Podkreśla się, że osiągnięcie sukcesu w natarciu wymaga koncentracji sił i środków, a w szczególności siły ognia. W celu skupienia i wykorzystania sił głównych do osiągnięcia decydującego zwycięstwa wyznacza się siły manewrowe. Zakłada się, że przydział sił do każdego zadania, wybór i lokalizacja rejonów niszczenia przeciwnika i tempo walki są efektem procesu oceny sytuacji.

Działania w **pasie tyłowym**, w świetle dokumentów normatywnych<sup>29</sup> umożliwiają zachowanie swobody manewru, zapewnienie wsparcia logistycznego a także wzmocnienie sił zaangażowanych w działaniach głębokich lub bezpośrednich. Polegają one na racjonalnym zarządzaniu siłami, urządzeniami

---

<sup>29</sup> Por.: Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 17.

i środkami logistycznymi, rozmieszczonymi w tej strefie oraz utrzymaniu linii komunikacyjnych z macierzystymi bazami w kraju (w obszarze misji).

Za istotne w pasie tyłowym uznaje się bezpieczeństwo oraz zachowanie zdolności sił i środków logistyki do wsparcia działań elementów bojowych (operacyjnych). Poszczególnym komponentom sił zbrojnych wydziela się określone pododdziały, których zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa i ochrona baz, lotnisk, portów i linii komunikacyjnych wewnątrz strefy tyłowej rejonu działań (misji) oraz szlaków komunikacyjnych. Uwagę zwraca się również na ochronę stanowisk dowodzenia, centrów zarządzania i dowodzenia, magazynów i składów zaopatrzenia, instalacji i urządzeń logistycznych oraz jednostek wsparcia rodzajów wojsk i służb. Ważną rolę podczas ochrony wojsk w pasie tyłowym odgrywa zapewnienie bezpieczeństwa elementom wsparcia medycznego. Ich sprawne działanie wpływa na morale wojsk oraz społeczne poparcie dla celów działań (misji).

W działaniach w pasie tyłowym istotną rolę spełnia zintegrowane zarządzanie ruchem jednostek i formacji. Odpowiada ono za planowanie i koordynację przemieszczeń (przesunięć) wojsk oraz manewrów elementów operacyjnych i logistycznych wewnątrz obszaru działań. Odpowiada także za sprawność połączeń komunikacyjnych. W tyłowej strefie działań funkcjonują również agencje i organizacje cywilne (rządowe i pozarządowe), które są odpowiedzialne za zaopatrzenie wojsk operacyjnych oraz wykonanie innych misji niemilitarnych. Mogą odpowiadać także za zarządzanie sprawami uchodźców, niesienie pomocy humanitarnej i ratownictwo.

Jako cechy charakterystyczne działań w pasie tyłowym, które mających wpływ na przebieg procesu dowodzenia można zaliczyć:

- umożliwiają zachowanie swobody manewru i wysokie tempo walki poprzez zapewnienie bezpieczeństwa oraz zdolności wojsk do kontynuowania działań oraz umożliwiają zarządzanie logistyką;
- mogą wspierać koncepcję pożądaných efektów;
- zapewniają współpracę cywilno-wojskową;

- zapewniają wsparcie medyczne oraz opiekę nad porażonymi i chorymi i inne.

Natomiast jako kluczowe czynniki działań w pasie tyłowym uznaje się:

- osłonę centrów zarządzania i dowodzenia;
- wykorzystanie systemów dowodzenia i łączności nowej generacji,
- wykorzystanie przewagi wiedzy dla zwielokrotnienia możliwości wojsk wykonujących zadania w tej strefie.

Oceniając wpływ działań w pasie tyłowym na przebieg procesu dowodzenia w działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych wzięto pod uwagę, że zapewniają one swobodę działania sił zaangażowanych i niezaangażowanych oraz elementów wsparcia, zabezpieczają niezbędne siły i środki do kontynuowania działań bojowych. Podkreśla się, że działania w strefie tyłowej muszą być prowadzone tak by zapewnić siłom zabezpieczenia bojowego możliwość nadszania za siłami manewrowymi, jak również ochronę i utrzymanie dróg zaopatrzenia. Bierze się również pod uwagę, że przy dużej koncentracji sił i środków na polu walki pas, tyłowy ma znaczenie dla prowadzenia działań, jest bowiem prawdopodobnym celem działań głębokich przeciwnika. Może zaistnieć konieczność rozlokowania sił zapewniających bezpieczeństwo tego rejonu.

Przyszłe działania wojsk lądowych utożsamiane coraz częściej z **przestrzenią sieciocentryczną**<sup>30</sup>. Rozwój koncepcji określanych mianem sieciocentrycznych związany jest z przemianami następującymi zarówno w technologicznym rozwoju, jak i świadomości cywilizacji informatycznych. Wzrost znaczenia informacji, jej niezwykła waga nie tylko w wypadku konfliktu zbrojnego stały się przedmiotem intensywnych badań i naukowych dociekań możliwości wykorzystania dorobku wielu dziedzin w procesie pozyskiwania i zarządzania informacją.

Pojęcie „działania w środowisku sieciocentrycznym”, jest tłumaczeniem anglojęzycznego terminu NCW (ang. *Network Centric Warfare*). Stosowane jest często jako zamiennik pojęciowy dla ogółu przedsięwzięć związanych z poszukiwaniem alternatyw dla tradycyjnych procesów dowodzenia. Po raz

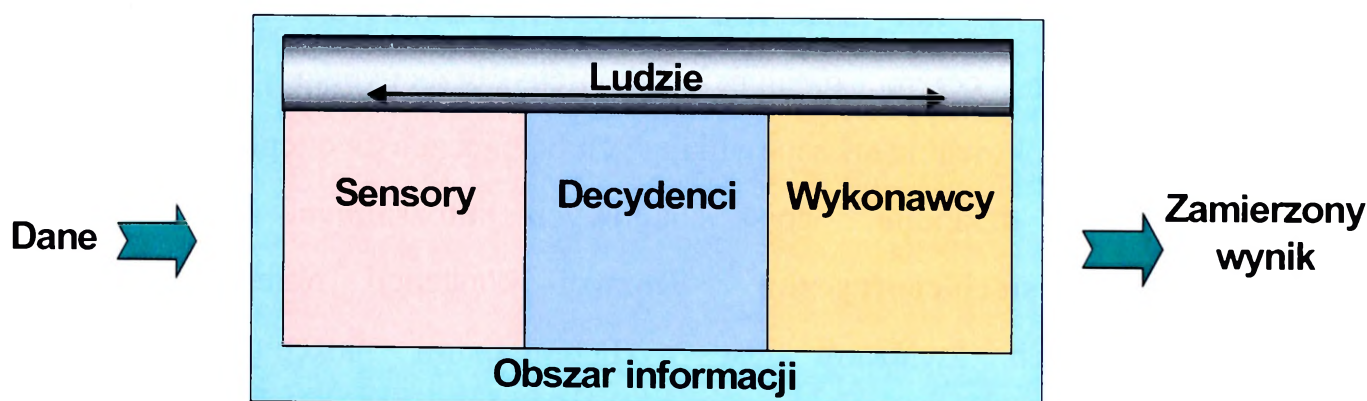
---

<sup>30</sup> Źródło: <http://www.army.mil/2010/>

pierwszy pojęcie to pojawiło się w Joint Vision 2010 (ang. *The Vision for Future Joint Fighting*). Dokument nie określa jednak rozwiązań, sugeruje jedynie zasadnicze kierunki rozwoju i działań w zakresie NCW. W pojawiającej się coraz częściej obecnie anglojęzycznej literaturze problemu występują różnorakie terminy do opisu działań w środowisku sieciocentrycznym., np.: network centric warfare NCW (USA);

- network enabled capabilities NEC (Wielka Brytania);
- network enabled warfare NEW (Australia); NATO network enabled capabilities NNEC (NATO).

Koncepcja NATO NEC nie dotyczy tylko technologii, chociaż technologia odgrywa ważną rolę. W NATO, koncepcję tę postrzega się jako zdolność do prowadzenia szeroko rozumianych działań, zarówno politycznych, jak i wojskowych – w oparciu o sieci teleinformatyczne, integrujące wszystkie elementy zaangażowane w te działania, a więc ludzi, sensory, decydentów, wykonawców oraz informacje. Sieć teleinformatyczna i sposoby wykorzystania informacji nadają nową jakość dowodzenia oraz stają się znaczącymi w osiąganiu przewagi w walce (rysunek 1.5.).



**Rys. 1.5. Graficzna interpretacja pojęcia NNEC**

*Źródło: opracowanie własne*

Zdolności NNEC spowodują, że rozmieszczone w danym rejonie i utrzymywane siły będą w stanie przelożyć przewagę informacyjną na wzrastający potencjał bojowy oraz efektywność podczas realizowanego zadania poprzez przewagę decyzyjną, szybkie, elastyczne i precyzyjne osiąganie spójnych celów operacyjnych.

Innymi słowy, zdobycie przewagi informacyjnej umożliwi zwielokrotnienie zdolności posiadanych sił, czyniąc je bardziej operatywnymi i zwrotnymi oraz łatwiej przystosowującymi się do dynamiki podejmowanych i prowadzonych działań. Mając mniej zaangażowanych sił i środków będzie można osiągnąć więcej.

Rozbieżność terminologiczna jest cechą charakterystyczną także dla polskojęzycznej literatury tego problemu, w której także pojawiają się określenia w rodzaju:

– walka zbrojna ery cyfrowej; walka wielowymiarowa; operacja połączona w środowisku rozproszonym; rozległa operacja połączona; połączone działania sił rozproszonych. W chwili obecnej najpopularniejsze wydają się terminy działania w środowisku sieciocentrycznym i zdolności sieciocentryczne<sup>31</sup>, które choć często stosowane zamiennie, nie powinny być, jak się wydaje, uważane za synonimy.

Działania w środowisku sieciocentrycznym najczęściej przedstawia się jako bazująca na przewadze informacyjnej koncepcję prowadzenia współczesnych operacji, według której wzrost siły bojowej jest generowany poprzez połączenie w sieć informacyjną sensorów, decydentów i systemów walki dla osiągnięcia wymiernych efektów:

- wspólnej świadomości;
- zwiększenia szybkości dowodzenia;
- zwiększenia stopnia synchronizacji działań;
- zwiększenia skuteczności uzbrojenia;
- wzrostu odporności na uderzenia przeciwnika;
- zwiększenia tempa prowadzenia operacji.

W Polsce funkcjonuje pojęcie **zdolność sieciocentryczna** (ang. NEC - Network Enabled Capability) Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (ZSC SZ RP) – rozumiana jako zdolność sił zbrojnych do integracji różnych elementów środowiska operacyjnego, od poziomu strategicznego (włączając w to Dowództwo Połączonych SZ RP) do poziomu taktycznego, poprzez sieć (lub sieć sieci), w oparciu o możliwości usługowe **sieci łączności** (teleinformatycznej), integrującej

---

<sup>31</sup>J. Kręcikij, Istota sieciocentryzmu, wykład AON, Warszawa 2006.

elementy zaangażowane w działania, umożliwiającą szybkie i precyzyjne osiągnięcie zamierzonego efektu operacyjnego.

Wyniki uzyskanych badań wskazują, że źródła powstania i rozwoju koncepcji sieciocentrycznych należy upatrywać w wielu wymiarach zawierających się w:

- przeobrażeniach sztuki wojennej;
- szeroko rozumianego rozwoju techniki i technologii informatycznych;
- pojawienia się nowych zagrożeń oraz nowych wyzwań związanych z bezpieczeństwem, utrzymaniem pokoju i stabilizacji w wymiarze ogólnosiwiatowym;
- niezwykle silnego nacisku na zastąpienie człowieka na polu walki przez nowe środki i technologie obniżające zagrożenie utraty życia żołnierzy uczestniczących w operacjach militarnych;
- malejącego przyzwolenia społecznego na śmiertelne wojny;
- wysokiej skuteczności i efektywności cywilnych organizacji o sieciowym charakterze;
- presją do obniżania kosztów przeznaczanych na zbrojenia w państwach demokratycznych, redukcji ilościowych sił zbrojnych po zakończeniu zimnej wojny i rozpadzie dwubiegunowego podziału świata;
- dążenie do podniesienia efektywności prowadzonych działań w sferze militarnej mniejszymi siłami.

Zaprezentowana w syntetyczny sposób ewolucja sieciocentryzmu wskazuje, że uległa ona i w dalszym ciągu ulega nieustannym modyfikacjom wynikającym z uzyskanych doświadczeń i krytycyzmu w stosunku do jej założeń i rozwiązań. Należy stwierdzić, że w akumulującym się obszarze wiedzy dotyczącym koncepcji sieciocentrycznych zachodzą znaczne zmiany i niewątpliwie jest to dopiero początek krystalizowania się teorii i przekształcania jej w praktyczne rozwiązania.

Działania w środowisku sieciocentrycznym w swoich zasadniczych założeniach odwołują się do znanych reguł działań zespołowych w kooperacji negatywnej, takich jak:

- współdziałanie;

- synchronizacja;
- synergia.

Ponadto bazują na szeregu pożądaných właściwościach charakteryzujących działania sił zbrojnych w każdych z możliwych do prognozowania operacjach:

- precyzji,
- szybkości decyzyjnej;
- delegowaniu uprawnień na niższe szczeble dowodzenia;
- przedkładania jakości nad ilość.

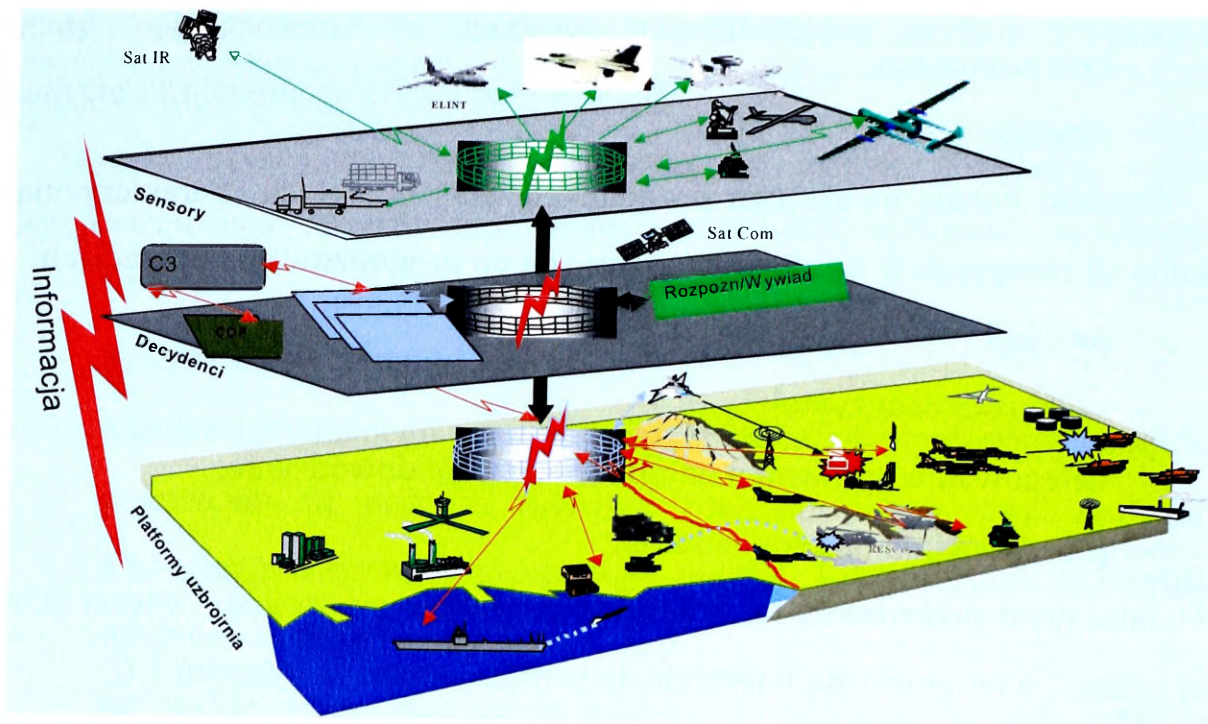
Jako myśl przewodnią tej koncepcji przyjmuje się zasadę: „więcej zębów – mniej ogona”, a jej graficzną interpretację przedstawiono na rysunku 1.6.



**Rys. 1.6. Graficzna interpretacja myśli przewodniej koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym**

Źródło: [http://www.dodccrp.org/files/Alberts\\_Garstka\\_Information\\_Superiority.pdf](http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Garstka_Information_Superiority.pdf)

Ideą koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym jest więc integracja decydentów, sensorów i platform uzbrojenia, co zilustrowane zostało na rysunku 1.7.



**Rys. 1.7. Idea koncepcji działań sieciocentrycznych**

*Opracowano na podstawie: C3I Systems as Fundament for Network Enabled Capabilities - The German Vision*

Zatem stwierdzić można, iż w działaniach w środowisku sieciocentrycznym przekłada się przewagę informacyjną nad siłę bojową, poprzez wydajne połączenia dysponujących wiedzą różnych jednostek organizacyjnych w przestrzeni operacji.

Analiza literatury źródłowej pozwala na dość jednoznaczne określenie, co w sensie operacyjnym można osiągnąć dzięki posiadaniu zdolności sieciocentrycznych. Na tej podstawie można sprecyzować następujące cele, do których doprowadzić mają możliwości działań w środowisku sieciocentrycznym:

1. Głębokie współdziałanie – „rób to co w tej sytuacji należy, nie czekając biernie na rozkazy”.
2. Dogłębne zrozumienie myśli przewodniej dowódcy.
3. Pełne zrozumienie sytuacji w przestrzeni walki na wszystkich poziomach dowodzenia.
4. Zwiększony dostęp do wspólnej wiedzy o sytuacji – zmniejszenie „mgły wojny”.

Oprócz sprecyzowania celów działań w środowisku sieciocentrycznym istotne jest także określenie ich wyróżników. Spośród znanych zasad walki, które można odnieść do sposobów działań obecnie (a często i w przeszłości) stosowanych, za wyróżniki zmiany ich treści w działaniach/zdolnościach sieciocentrycznych można uznać zaprezentowane w tabeli 1.1.

Tabela 1.1.

## Wyróżniki działań w środowisku sieciocentrycznym

Działania sieciocentryczne	Działania klasyczne
Powszechny dostęp do informacji wiarygodnej, terminowej i dokładnej, szybki przekaz informacji /danych	Dostęp do informacji w ramach podległości służbowej i adresów meldunków operacyjnych (bojowych).
Samosynchronizacja (współdziałanie)	Synchronizacja organizowana przez poziom nadrzędny
Rozproszenie sił, skupienie efektów a nie sił i środków	Koncentracja sił i środków.
Rozproszona struktura stanowisk dowodzenia	Hierarchiczna struktura stanowisk dowodzenia.
Zacieranie granic pomiędzy poziomami działań, rodzajami SZ i wojsk	Formalny i doktrynalny podział na rodzaje wojsk i SZ, sztywna systematyka poziomów działań
Masowe użycie sensorów (każdy element NCW ma być sensorem, od żołnierza do satelity)	Informacje zdobyte w sposób tradycyjny, czasochłonny, nieterminowy i niedokładny. Użycie sensorów zwykle ściśle związanych z platformami uzbrojenia i obsługą.

Opracowano na podstawie: J. Kręciak, *Istota sieciocentryzmu*, wykład AON, Warszawa 2006

Prognozuje się, że docelowo w działaniach w środowisku sieciocentrycznym będą uczestniczyły wszystkie elementy ugrupowania operacyjnego (bojowego) poczynając od najwyższego poziomu decyzyjnego aż do pojedynczego żołnierza włącznie. Żołnierz będzie zarówno źródłem informacji o polu walki, odbiorcą decyzji i jej wykonawcą. Będzie mógł komunikować się z dowolnym miejscem w sieci<sup>32</sup>.

<sup>32</sup> W USA prowadzi się prace m.in. nad projektem „Oko Boga”, w którym zakłada stworzenie wojennego Internetu, w którym każdy żołnierz na polu walki dzięki posiadanemu terminalowi, miałby dostęp do aktualnych danych (np. zdjęcia, pozycje sił wroga) pobieranych z satelity. Żołnierz przyszłości będzie miał „na sobie” swoje centrum teleinformatyczne, które pobiera informacje, zbiera i przekazuje je do systemu.

W literaturze wyróżnia się czynniki działań w środowisku sieciocentrycznym, które mogą wpływać także na dowodzenie. Zestawienie tych czynników wraz z ich cechami przedstawiono w tabeli 1.2.

**Tabela 1.2.**

**Czynniki działań w środowisku sieciocentrycznym oddziałujące na elementy systemów dowodzenia**

L.p.	Nzawa czynnika	Cechy czynnika
1.	Nelinearne powiązania	Siły walczące składają się z dużej liczby rozproszonych części.
2.	Decentralizacja dowodzenia	Nie występuje wyraźny szczebel nadrzędny dowodzący wszystkimi rozproszonymi elementami ugrupowania.
3.	Samooorganizacja	Występuje wiele działań lokalnych, które składają się na zadanie (cel) długookresowy (nadrzędny) w efekcie synergii.
4.	Niepewność	Konflikty zbrojne z natury stają się bardzo zmienne i złożone. W związku z tym kluczowym jest korelowanie działań lokalnych, tj. niewielkich a jednocześnie licznych elementów ugrupowania.
5.	Adaptacyjność	Walczące siły stale muszą dynamicznie dostosowywać się do zmieniającej się sytuacji.
6.	Dynamizm	Istnieje zależność (sprzężenie zwrotne) pomiędzy wysiłkiem walczących a strukturą systemu dowodzenia.

*Źródło: J. Moffat, Complexity Theory and Network Centric Warfare, 2003.*

### 1.3. Wnioski i uogólnienia

Z przeprowadzonych w rozdziale pierwszym rozważań wynikają następujące wnioski i uogólnienia:

1. Wojska lądowe mogą prowadzić działania w czasie pokoju, kryzysu i wojny. Działania te mogą być organizowane i prowadzone na trzech poziomach: strategicznym, operacyjnym i taktycznym. Zakwalifikowanie działań wojsk do któregoś z wymienionych powyżej poziomów następuje w wyniku określenia oczekiwanego rezultatu ich prowadzenia.
2. Działania wojenne na poziomie operacyjnym wojsk lądowych obejmują: działania zaczepne i obronne (w tym osłonowe). Na poziomie taktycznym za podstawowe działania uznaje się obronne, zaczepne, i opóźniające.
3. Związki operacyjne, taktyczne, oddziały i pododdziały wojsk lądowych mogą prowadzić obronę w ramach komponentu lądowego lub samodzielnie. Obrona jako podstawowy rodzaj walki jest działaniem zamierzonym lub wymuszonym prowadzonym w celu udaremnienia lub odparcia uderzeń wojsk przeciwnika, zadania im maksymalnych strat, utrzymania zajmowanego obszaru (pasa, rejonu), zyskania czasu oraz stworzenia warunków do działań zaczepnych.
4. W świetle postanowień regulaminów wojskowych wyróżnia się dwa rodzaje obrony: obronę manewrową i obronę pozycyjną.
5. Ważnym elementem wpływającym na przebieg procesu dowodzenia jest jego umiejscowienie broniącego się związku operacyjnego (taktycznego, oddziału, pododdziału) w ugrupowaniu bojowym przełożonego.
6. Do czynników decydujących o trwałości obrony zalicza się: wybór terenu, rozpoznanie, głębokość obrony, wzajemne wsparcie, skupienie głównego wysiłku, manewr, siłę ognia, walkę elektroniczną, spójność obrony, dezinformację, działania zaczepne, odwody.
7. Związki operacyjne, taktyczne, oddziały i pododdziały mogą prowadzić działania zaczepne w ramach komponentu lądowego lub samodzielnie. Natarcie jest podstawowym, rozstrzygającym rodzajem działań bojowych (walki) polegającym na rażeniu przeciwnika, wykonaniu uderzenia, rozbiciu jego wojsk i opanowaniu zajmowanego przez niego terenu.
8. Na przebieg procesu dowodzenia wpływ będą miały również rodzaje natarcia. Wyróżnia się: rozpoznanie walką, rajd, kontratak, atak wyprzedzający, natarcie doraźnie przygotowane, natarcie planowe. Podkreśla się, że natarcie może być

skierowane przeciwko frontowi, skrzydłu lub tyłom przeciwnika i może być przeprowadzone z ziemi, powietrza, morza, lub w sposób kombinowany. Do form natarcia zalicza się przełamanie, bój spotkaniowy, pościg.

9. Decydujący wpływ na strukturę systemu dowodzenia i przebieg procesu dowodzenia ma ugrupowanie bojowe wojsk w natarciu. W skład ugrupowania wchodzi elementy podstawowe i w zależności od możliwości, potrzeb i specyfiki natarcia, dodatkowe.
10. Dowódca danego poziomu dowodzenia każdorazowo określa elementy ugrupowania i może utworzyć dodatkowe, które pozwolą mu osiągnąć cel walki. Zakłada się, że w działaniach sieciocentrycznych ugrupowanie będzie bardziej rozdrobnione i składać się będzie z grup zadaniowych elementów dodatkowych doraźnie organizowanych.
11. Prowadzenie działań zaczepnych wymaga od organizatorów systemów dowodzenia elastyczności polegającej na możliwości wyprowadzenia nowych relacji dowodzenia i dokonywania ich rekonfiguracji. Działania takie jak: rozpoznanie walką, rajd, kontratak, atak wyprzedzający, natarcie doraźnie przygotowane, natarcie planowe wymuszają wydzielenie dodatkowych sił i środków dowodzenia potrzebnych do ich realizacji.
12. Związki taktyczne, oddziały i pododdziały mogą prowadzić działania opóźniające w sposób zamierzony lub wymuszony. Występują one w ramach działań głębokich, bezpośrednich oraz w strefie tylowej. Na działania opóźniające składa się szereg walk, bitew, szeroko stosowany manewr, zmuszający siły główne przeciwnika prowadzącego natarcie do rozwinięcia się przed zaplanowanymi kolejnymi rubieżami opóźniania. Podczas ich prowadzenia unika się rozstrzygających starć z przeciwnikiem a zadaje mu się maksymalne straty. Mogą być prowadzone w różnych sytuacjach operacyjno – taktycznych i środowiskach walki, samodzielnie lub w ramach innych działań.
13. W obliczu nowych uwarunkowań pola walki w przyszłych działaniach wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym będzie decydowało wiele środowisk, i czynników, które zawierały będą oddzielne i wzajemnie przenikające się czasoprzestrzenne wymiary, do których zalicza się: wymiar

klasyczny (ląd; powietrze: atmosfera, stratosfera, kosmos; morze, w tym działania nawodne i podwodne); wymiar informacyjny, obejmujący przestrzeń elektromagnetyczną oraz cyberprzestrzeń (przestrzeń generowaną przez komputery i sieci łączności je łączące); przestrzeń (środowisko) sieciocentryczne.

14. Znaczenie wymiarów: elektromagnetycznego i cybernetycznego będzie stopniowo wzrastać, w miarę zwiększania intensywności wykorzystywania ich przez wojska własne i przez przeciwnika.
15. Nowoczesna technika powinna zapewnić przewagę wiedzy w wymiarze informacyjnym przyszłych działań w środowisku sieciocentrycznym, która postrzegana jest jako zbiory danych (bazy danych) zgromadzone o potencjalnym przeciwniku i rejonie zadań (misji), które powinny być wykorzystywane zarówno w okresie planowania działań jak i podczas ich prowadzenia. ✓
16. Przyszłe działania wojsk lądowych utożsamiane coraz częściej z przestrzenią sieciocentryczną. Działania w środowisku sieciocentrycznym najczęściej przedstawia się jako bazującą na przewadze informacyjnej koncepcję prowadzenia współczesnych operacji, według której wzrost siły bojowej jest generowany poprzez połączenie w sieć informacyjną sensorów, decydentów i systemów walki dla osiągnięcia wymiernych efektów.
17. Działania w środowisku sieciocentrycznym w swoich zasadniczych założeniach odwołują się do znanych reguł działań zespołowych w kooperacji negatywnej, takich jak: współdziałanie, synchronizacja, synergia.
18. Prognozuje się, że docelowo w działaniach w środowisku sieciocentrycznym będą uczestniczyły wszystkie elementy ugrupowania operacyjnego (bojowego) poczynając od najwyższego poziomu decyzyjnego aż do pojedynczego żołnierza włącznie. Żołnierz będzie zarówno źródłem informacji o polu walki, odbiorcą decyzji i jej wykonawcą. Będzie mógł komunikować się z dowolnym miejscem w sieci.
19. Wyróżnia się czynniki działań w środowisku sieciocentrycznym, które mogą wpływać także na dowodzenie. Zalicza je do nich: nielinearne powiązania; ✓

decentralizację dowodzenia; samoorganizację; niepewność; adaptacyjność;  
dynamizm.

## 2. CYKL DECYZYJNY W PRZYSZŁYCH DZIAŁANIACH OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH W ŚRODOWISKU SIECIOCENTRYCZNYM

### 2. 1. Specyfika systemu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym

W dokumentach normatywnych<sup>33</sup> wyróżnia się trzy składniki systemu dowodzenia. Są to:

- organizacja dowodzenia;
- proces dowodzenia;
- środki dowodzenia.

Składniki te, w ocenie autora nie budzą wątpliwości w odniesieniu do dowodzenia w przypadku prowadzenia przyszłych działań operacyjno-taktycznych wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym, chociaż treści tych składowych mogą ulec dość istotnym zmianom. Na przykład przyjmowany obecnie hierarchiczny, czteropoziomowy system stanowisk dowodzenia, obejmujący związek operacyjny, związek taktyczny, oddział i pododdział, może ulec znacznemu „spłaszczeniu” podczas prowadzenia przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych o charakterze sieciocentrycznym.

Zmianie mogą ulec także relacje pomiędzy poszczególnymi poziomami dowodzenia, a więc więzi informacyjne zarówno zewnętrzne, występujące pomiędzy poszczególnymi stanowiskami dowodzenia, jak i wewnętrzne, występujące na każdym z prezentowanych SD.

W działaniach klasycznych występuje możliwość wyodrębnienia sprzężeń relacji informacyjnych szczególnie obciążonych lub szczególnie ważnych. Przeciwnik posiada więc możliwość ich rozpoznania oraz skutecznego rażenia stanowisk dowodzenia.

W działaniach w środowisku sieciocentrycznym wszystkie powiązania będą jednakowo ważne. Informacje, odpowiednio do swojej wagi, będą dzielone na

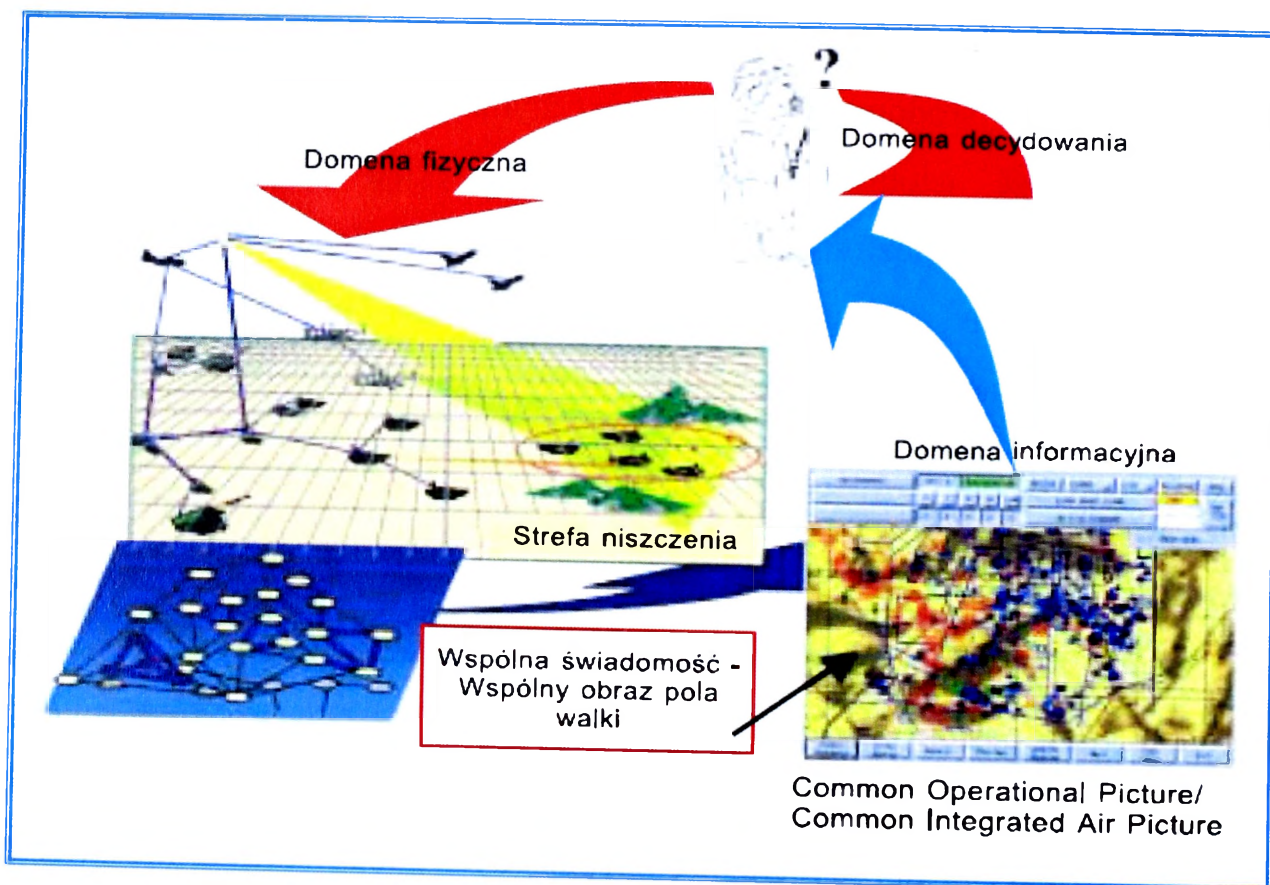
---

<sup>33</sup> Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 272.

części, które następnie przesyłane mogą być w czasie rzeczywistym różnymi drogami dostępnymi w sieci informacyjnej.

W koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym zakłada się prowadzenie działań jednocześnie w trzech głównych domenach, co zilustrowane zostało na rysunku 2.1).

**Domena fizyczna** rozumiana jest jako tradycyjna przestrzeń, prowadzone będą w niej działania przez walczące siły. Ma ona wymiar: lądowy, morski, powietrzny oraz coraz częściej kosmiczny. Obejmuje wszystkie poziomy: strategiczny, operacyjny i taktycznym w których toczy się walka. W tej domenie występują platformy bojowe, sensory oraz łączące je w sieć systemy komunikacyjne i informatyczne. Tworzą ją elementy istniejące realnie w sensie fizycznym, o cechach znanych (mierzalnych).



**Rys. 2.1. Domeny działań w środowisku sieciocentrycznym**

Źródło: Arthur L. Money (Assistant Secretary of Defense): *Raport on Network Centric Warfare*. March 2001.

Z punktu widzenia systemu dowodzenia znajduje się w niej cały potencjał materialny komponentów systemu dowodzenia wchodzących w skład: organizacji

dowodzenia (np. stanowiska dowodzenia) oraz środki dowodzenia (np. środki i sieci łączności) tworzące sieci wymiany informacji. W domenie fizycznej:

- prowadzone będą działania klasyczne przez walczące siły we wszystkich wymiarach i poziomach a mianowicie: lądowym, morskim, powietrznym oraz kosmicznym;
- będą znajdować się w niej obiekty istniejące realnie – fizycznie;
- będzie znajdował się także cały potencjał zasobów wykorzystywanych w walce w tym stanowiska dowodzenia oraz nowoczesne inteligentne systemy uzbrojenia, systemy walki elektronicznej oraz sieci teleinformatyczne tworzące sieci wymiany informacji;
- odbywa się będzie na bieżąco synchronizacja działań, współdziałanie oraz synergia wykorzystanych środków walki.

**Domena informacyjna** jest najważniejszym składnikiem egzemplifikującym system dowodzenia. W niej tworzony jest wspólny obraz sytuacji oraz wytwarzana jest przewaga informacyjna nad przeciwnikiem. W domenie informacyjnej dokonywane będą procesy zbierania danych, obróbki, przetwarzania, tworzenia i przechowywania informacji. W niej funkcjonują bazy danych (jako elektroniczna forma), systemy wspomaganie decyzji, następuje przepływ informacji (rozkazy, meldunki, sygnały dowodzenia, zamiary itd.) między elementami działającymi w środowisku działań sieciocentrycznych. Realizowany jest proces monitorowania i zarządzania cyberprzestrzenią działań.

W domenie informacyjnej, nazywanej także przestrzenią walki o przewagę informacyjną:

- wszelkie informacje będą wytwarzane, przechowywane, przetwarzane i współużytkowane;
- odbywać się będą zjawiska analizy danych, generalizacji danych, fuzji oraz graficznego wielowarstwowego zobrazowania informacji (usługi swoje świadczą hurtownie danych oraz systemy wspomaganie decyzji);
- zachodzić będzie zjawisko wymiany informacji pomiędzy elementami biorącymi udział w walce;

- realizowany będzie proces monitorowania i zarządzania cybernetyczną przestrzenią walki.

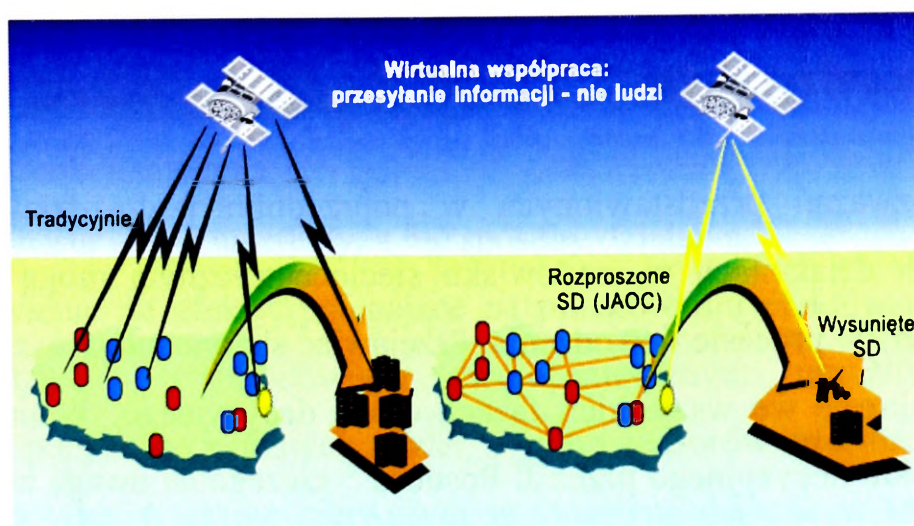
Istotną rolę w tej domenie odgrywać będzie dostęp do zasobów informacji – rozumianej bardziej jako podział, rozdzielanie świadomości sytuacyjnej. W uwarunkowaniach mnogości źródeł informacji oraz ogromnych ich ilości niezbędne staje się zarządzanie informacją. Funkcjonujące w systemach dowodzenia zbiory informacyjne, będą nieustannie aktualizowane, pojawiać się będą nowe ich ilości, usuwane będą nieaktualne informacje, ponadto systemy informacyjne narażone będą na oddziaływanie przeciwnika, który prowadzić będzie walkę w przestrzeni informacyjnej. Nieodzownym w tej sytuacji staje się zapewnienie pewnego, bezpiecznego dostępu do niej dla wszystkich użytkowników, z zachowaniem szybkości, ciągłości i prostoty dostępu, łatwości korzystania z zgromadzonych w bazach danych informacji, które w zamierzeniu wytwarzać powinny wysokiej jakości wspólną świadomość sytuacyjną. Stworzona tym w celu sieć i współpracujące w niej podmioty powinny dostarczać informacje ze wszystkich możliwych źródeł, z jednoczesnym, terminowym wprowadzaniem nowych danych, niezależnie od fizycznego rozmieszczenia w przestrzeni działań (walki, operacji). Wysoka jakość dostępu i rozdziału świadomości powinna pozostawać w zgodności z bezwzględnym zachowaniem wysokiego poziomu ochrony i bezpieczeństwa sieci i informacji. Dostępowi towarzyszyć powinna odpowiedzialność i świadomość usługowego charakteru sieci informacyjnej oraz korzystania z informacji adekwatnych do potrzeb, bez niepotrzebnego blokowania sieci.

**Domena decydowania** (często określana jest też jako poznawcza) jest trudna do zidentyfikowania i oceny. Tworzyć ją będą niematerialne elementy zawierające się w tzw. czynniku ludzkim. Obejmować będą takie aspekty jak: przywództwo, morale, wiedza, doświadczenie, jakość wyszkolenia, motywacja, świadomość sytuacji, umiejętności współpracy i działania zespołowego. W tej domenie umiejscowione będą również: doktryny, teoria działania, procedury postępowania, podejmowania decyzji. Zachodzić będą w niej również określone interakcje między wszystkimi uczestnikami działań (dowództw, podległych wojsk itp.). W niej

ujawniać się będą predyspozycje do dowodzenia, pracy sztabowej personelu. Atrybuty domeny poznawczej są niemierzalne, ale w sieciocentrycznych uwarunkowaniach najtrudniejsze do pokonania. Wymagać będą znaczących przeobrażeń w systemie kształcenia oficerów i użytkowników sieciocentrycznych systemów przyszłości. Sprostać bowiem muszą wysokim wymaganiom i potrzebom wynikającym z nowoczesnych technologii, procedur działania i przewartościowań założeń teoretycznych, doktryn, metod i sposobów działania dowództw w systemach dowodzenia. W domenie decydowania:

- będzie miejsce na indywidualizm a zarazem wspólnotę ludzkich umysłów;
- należy uwzględnić możliwości w zakresie przewodzenia poszczególnych dowódców, ich wiedzę i doświadczenie;
- w większym stopniu, niż w działaniach tradycyjnych trzeba brać pod uwagę poziom wyszkolenia i doświadczenie w walce, morale żołnierzy, umiejętność współpracy, świadomość sytuacji pola walki, indywidualne cechy osobowości uczestników walki.

Integralną i jednocześnie bardzo ważną część koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym stanowić będą wirtualne sieciowe stanowiska dowodzenia, co zilustrowane zostało na rysunku 2.2.



**Rys. 2.2. Wirtualne sieciowe stanowiska dowodzenia**

Źródło: D. S. Alberts, J. J. Garstka, R. E. Hayes, D. A. Signori: *Understanding Information Age Warfare*. CCRP, August 2001

Taka organizacja dowodzenia pozwalać będzie również na budowę przyrostowej i dynamicznej struktury dowodzenia, zależnej od zadań i celów.

W tego typu systemie dowodzenia przydatne mogą okazać się struktury dowodzenia częściowo lub całkowicie zdecentralizowane. Możliwe będzie rewolucyjne podejście do organizacji procesu dowodzenia, definiowanego jako proces dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym. Istotną różnicą w stosunku do tradycyjnych rozwiązań będzie w tym procesie to, iż często informacja z sensorów będzie kierowana bezpośrednio do środków walki, inicjując ich automatyczne użycie, zgodnie z wcześniej określonymi algorytmami funkcjonowania. Informacje będą napływać również do stanowisk dowodzenia, ale ich mnogość i różnorodność pochodzenia z różnych źródeł informacji, dostępność w różnych domenach informacyjnych<sup>34</sup> będzie powodowała, że spełniać będą one inną rolę niż w modelu tradycyjnym.

Na ich podstawie podejmowane będą decyzje, wychodzące poza obszar objęty bezpośrednim sprzężeniem między sensorami i środkami walki. Zdaniem autora proces podejmowania tych decyzji będzie odbywał się zgodnie ze zmienionymi procedurami, które określone będą w odpowiednich regulaminach działań wojskowych.

## 2.2. Fazy, etapy i czynności cyklu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym

Z rozważań przedstawionych w poprzednim podrozdziale wynika, że w przyszłych działaniach w środowisku sieciocentrycznym mogą nastąpić dość istotne zmiany w procesie dowodzenia. Przejawiać się one mogą w zróżnicowanym stopniu i zakresie we wszystkich fazach cyklu decyzyjnego. W przedstawionym projekcie cyklu decyzyjnego przez J. Posobca<sup>35</sup> szczególną uwagę zwraca się na te

---

<sup>34</sup> Koncepcja domen informacyjnych wywodzi się z ogólnie dostępnej i powszechnie stosowanej w sieciach komputerowych (głównie w sieci INTERNET) technologii DNS (ang. *Domain Name System*).

<sup>35</sup> Posobiec J., Dowodzenie w środowisku sieciocentrycznym, AON, Warszawa 2008.

elementy, które w ocenie autora, odgrywać będą znaczącą rolę w dowodzeniu w środowisku sieciocentrycznym.

W aspekcie rozpatrywanej problematyki dowodzenie jako, proces dzieli się dwa umowne etapy:

**1. Planistyczny** (preparacji działań);

**2. Wykonawczy** (sprawowania dowodzenia w działaniach nazywanych kontrolą).

Podkreśla się, że w etapie drugim, gdzie realizowana będzie jedna z ważniejszych funkcji dowodzenia, czyli kontrola zgodności realizacji planu ze stanem faktycznym, nastąpią wyraźnie dostrzegalne zmiany. Pojawią się zasadnicze cechy działań w środowisku sieciocentrycznym, które dotyczyć będą przede wszystkim:

- przepływu, jakości i dostępności informacji;
- mnogości i jakości źródeł informacji;
- zdolności bieżącego (w czasie rzeczywistym) monitorowania sytuacji;
- współdziałania wynikającego ze zrozumienia i pełnego wykorzystania myśli przewodniej dowódcy;
- inicjatywy, samodzielności dowódców wszystkich poziomów dowodzenia;
- sprzężenia sensorów ze środkami walki; informacja z sensorów będzie kierowana bezpośrednio do środków walki, inicjując ich automatyczne użycie, zgodnie z wcześniej określonymi algorytmami funkcjonowania;
- nastawienia na efekty, a nie sposoby działania.

Nastawienie na efekty, polegające na potęgowaniu efektów uzyskiwanych w wyniku działań w środowisku sieciocentrycznym umożliwia również przekształcać pozyskane z różnych źródeł, w tym i sensorów informacje w procesie planowania, a więc w etapie pierwszym w stosowne decyzje w trakcie procesu decyzyjnego. Decyzje te wykonywane będą z kolei w etapie drugim przez podlegające danemu poziomowi dowodzenia systemy broni, walki, zgrupowania wojsk itd. Uzyskany ten sposób wspólny (kompleksowy) obraz sytuacji w czasie

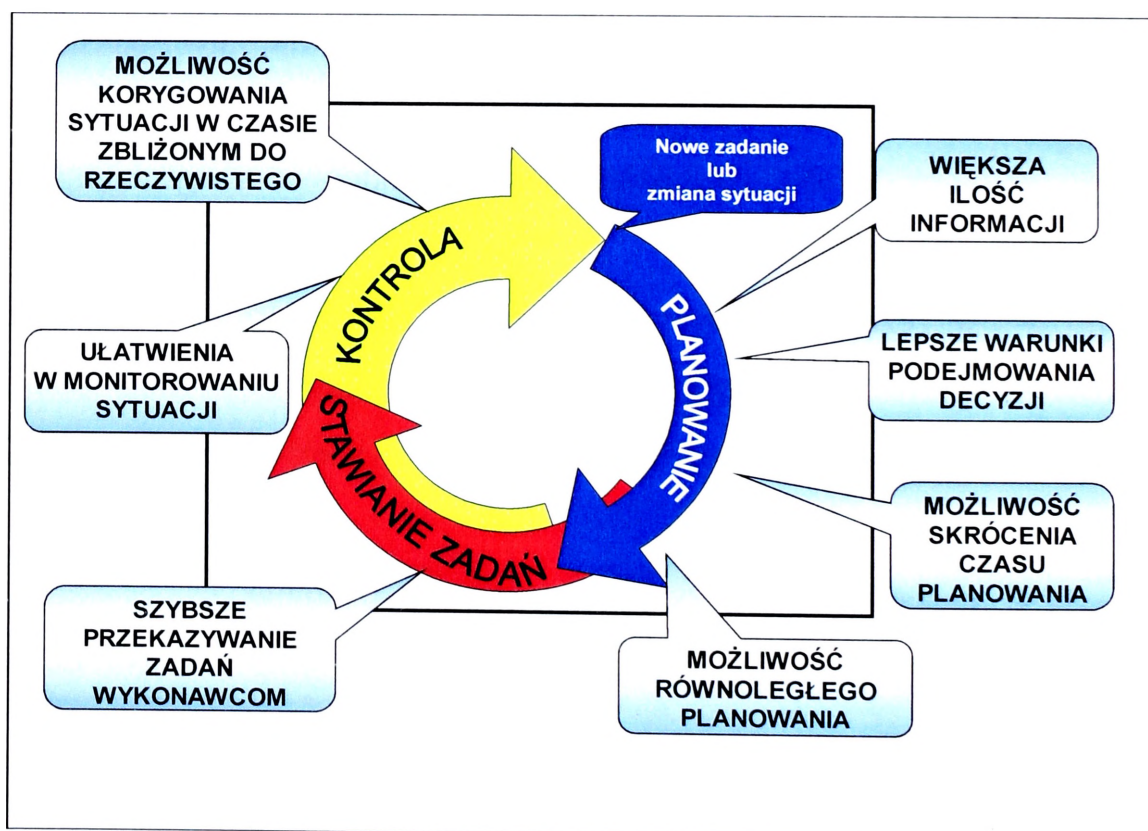
zbliżonym do rzeczywistego stanie się podstawą do uzyskania przewagi nad przeciwnikiem. Umożliwiać ona będzie uprzedzanie zamiarów działań przeciwnika, uniemożliwienia ich prowadzenie lub zmusza go do ich zaniechania.

Z badań wynika, że straci na znaczeniu dotychczas wydzielana faza **ustalania położenia**<sup>36</sup>, inicjująca początek cyklu decyzyjnego.

Wobec powyższego postuluje się przyjęcie modelu procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym składającego się z trzech następujących po sobie i wzajemnie przenikających się faz:

- planowanie,
- stawianie zadań,
- kontrolę.

Model cyklu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym przedstawiono na rysunku 2.3.



**Rys. 2.3. Model cyklu decyzyjnego w środowisku sieciocentrycznym**

Źródło: Posobiec J., *Dowodzenie w środowisku sieciocentrycznym*, AON, Warszawa 2008.

<sup>36</sup> Uzasadnienie tej tezy przedstawione w toku rozważań dotyczących kontroli działań bieżących.

Wnioski z oceny aktualnie prowadzonego procesu dowodzenia wskazują, że na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych (operacyjnym i taktycznym) można wyróżnić typowe, następujących po sobie czynności, które na poszczególnych poziomach mogą różnić się szczegółami. Pozostają więc podobne na poszczególnych poziomach dowodzenia w działaniach taktyczno-operacyjnych wojsk lądowych. Do czynności tych zalicza się:

- analizę otrzymanego zadania;
- ocenę czynników (otoczenia), które mają wpływ na wykonanie zadania i opracowanie wariantów działania;
- rozważenie i porównanie wariantów działania;
- podjęcie decyzji;
- sporządzanie dokumentów dowodzenia;
- stawianie zadań i dystrybucję dokumentów dowodzenia;
- sprawowanie kontroli.

W procesie dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym, w którym szeroko wykorzystywane będą narzędzia technologii informacyjnych<sup>37</sup> otrzymanie zadania od przełożonego następować będzie znacznie szybciej niż w sytuacji klasycznej. Zadanie to może być w zasadzie udostępniane na bieżąco w domenie informacyjnej. Wynika to z nowych możliwości oferowanych przez zautomatyzowane systemy dowodzenia w zakresie wymiany informacji, które zapewniają pracę równoległą na poszczególnych poziomach ponieważ:

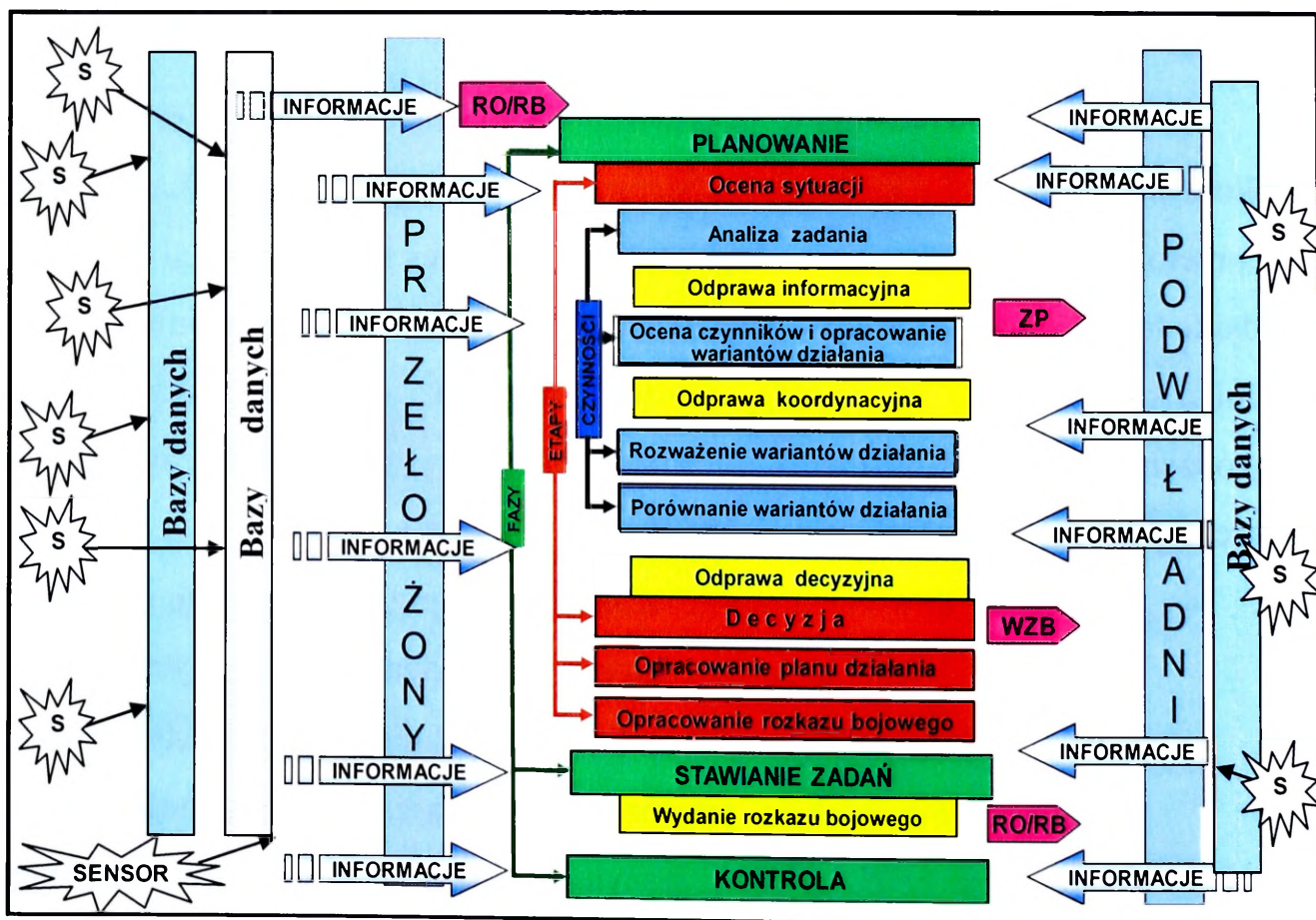
- dokumenty dowodzenia przełożonego będą przygotowywane szybciej niż dotychczas dzięki zaawansowanemu wspomaganemu informatycznemu;
- samo przekazywanie podwładnemu dokumentu dyrektywnego ze stanowiska dowodzenia przełożonego nastąpi, z tego samego powodu, znacznie szybciej, z jednoczesnym zachowaniem wymagań w zakresie ochrony tajemnicy;

---

<sup>37</sup> Problematyka wykorzystania narzędzi technologii informacyjnych procesie dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym przedstawiona zostanie w ostatnim rozdziale niniejszej pracy naukowo-badawczej.

- przełożony może udostępnić podwładnemu swoje bazy danych, ten ostatni będzie mógł obserwować postępy planowania na szczeblu nadrzędnym i rozpoczynać własną pracę planistyczną na podstawie sukcesywnie uzyskiwanych tą drogą informacji;
- informacje będą dostępne w domenie informacyjnej dla uczestników danego obszaru operacji, w zakresie określonym przez przełożonego.

Ocenia się, że dowódcy oraz zespoły funkcjonalne zaangażowane w proces dowodzenia będą funkcjonować w środowisku sieciocentrycznym, które bazując na możliwościach oferowanych przez zautomatyzowane systemy dowodzenia, generować będzie świadomość sytuacyjną oraz wytworzy wspólny obraz sytuacji COP (ang. *Common Operational Picture*). Ramowy układ cyklu decyzyjnego dostosowany na potrzeby działań w środowisku sieciocentrycznym przedstawiono na rysunku 2.4.



Rys. 2.4. Ramowy układ cyklu decyzyjnego dostosowany na potrzeby działań w środowisku sieciocentrycznym

Źródło: Posobiec J., *Dowodzenie w środowisku sieciocentrycznym*, AON, Warszawa 2008.

Badania potwierdziły, że proces dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym, z operacyjnego punktu widzenia, można postrzegać jako cykl decyzyjny jednakowy na wszystkich poziomach dowodzenia, składający się z cyklicznie powtarzających się faz, etapów i czynności. Znacząca gama wyzwań, zagrożeń i trudności, którym należy sprostać lub pokonać je, uwidacznia się w każdej z przedstawionych powyżej faz. Spośród czterech faz występujących w modelu klasycznym<sup>38</sup> znaczenie straciła faza ustalania położenia, inicjująca początek nowego cyklu decyzyjnego.

### **2.2.1. Planowanie w środowisku sieciocentrycznym**

Badania potwierdziły, że planowanie odgrywa rolę szczególną. W trakcie tej fazy dokładnym analizom i ocenom podlegać będzie zadanie otrzymane od przełożonego oraz wszelkie czynniki wpływające na jego wykonanie. Działania podejmowane w ramach planowania ukierunkowane będą w istocie na znalezienie odpowiedzi na pytanie, **jak?** wykonać postawione zadanie, czyli zmierzają do określenia najlepszego w danej sytuacji sposobu wykonania tego zadania. Podkreśla się, że efekty planowania przekształcane będą w konkretne działania, które uzależnione będą od jakości i ilości posiadanych informacji. Bierze się pod uwagę, że w środowisku sieciocentrycznym każdy żołnierz może być sensorem, który dostarcza wiedzę o warunkach planowanych działań może wpływać na wyniki planowania. Wyniki planowania przedstawiane są we właściwych dokumentach dowodzenia. W działaniach w środowisku sieciocentrycznym dokumenty te będą wykonywane przede wszystkim w postaci elektronicznej. W toku planowania należy wykonać następujące przedsięwzięcia:

---

<sup>38</sup> Regulamin Działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 293.

- dokonać analizy nowego zadania oraz przeprowadzić ocenę wszystkich czynników mają wpływ na jego wykonanie. Należy z uwzględnąć także zadanie dotychczas realizowane;
- określić potencjalne warianty wykonania zadania;
- ocenić i dokonać wartościowania wytworzonych wariantów;
- podjąć decyzję oraz sformułować zamiar działania;
- opracować plan działania oraz dokumenty dowodzenia, (zarządzenie przygotowawcze, wstępne zarządzenie bojowe, rozkaz bojowy), które będą podstawą do działalności planistycznej podwładnych a także pracy bieżącej własnego dowództwa.

Ocenia się, że wykonanie wymienionych powyżej przedsięwzięć fazy planowania w środowisku sieciocentrycznym można podzielić, podobnie jak podczas planowania działań klasycznych na cztery etapy:

- ocenę sytuacji,
- podjęcie decyzji,
- opracowanie planu działania,
- opracowanie rozkazu bojowego.

Bierze się jednak pod uwagę, że w fazie planowania w środowisku sieciocentrycznym należy dodatkowo uwzględnić potrzeby w zakresie analizowania zwiększonych ilości danych, o cechach bardziej pożądanym niż w tradycyjnych działaniach. W ich wyniku mogą być stworzone lepsze warunki podejmowania decyzji. Może nastąpić także skrócenie czasu niezbędnego na planowanie działań oraz zaistnieć możliwość szybszego podjęcia procesu planowania na niższych poziomach dowodzenia. Może odbywać się więc planowanie prawie równoległe.

### **Etap 1. Ocena sytuacji w środowisku sieciocentrycznym**

Podczas oceny sytuacji w środowisku sieciocentrycznym stwarzać się będzie oficerom poszczególnych zespołów funkcjonalnych na stanowiskach dowodzenia szerszy dostęp do informacji niż w działaniach klasycznych. Będą mieć także możliwość wykorzystania wspólnego obrazu sytuacji na polu walki wspólnego

zobrazowania pola walki. Zaistniała świadomość sytuacyjna powinna wpływać na sprawniejsze i przede wszystkim szybsze wykonywanie przedsięwzięć niezbędnych do podjęcia przez dowódcę decyzji oraz ogłoszenia zamiaru. Podczas oceny sytuacji powinny być realizowane więc następujące przedsięwzięcia:

- zrozumienie zadania oraz zamiaru przełożonego;
- wieloaspektowa ocena czynników wpływających na wykonanie zadania;
- opracowanie, rozważenie i porównanie wariantów działania wojsk własnych z uwzględnieniem przewidywanych scenariuszy działań przeciwnika.

W toku oceny sytuacji w środowisku sieciocentrycznym ważną rolę odgrywać będą szeroko dostępne zasoby informacyjne, które powinny stwarzać podstawy do planowania (preparacji) przyszłych działań. Informacje i dane gromadzone w zasobowych bazach danych zdobywane będą na bieżąco sensory. Dostępne będą dla zespołów funkcjonalnych dowództw poszczególnych poziomów na potrzeby planowania działań.

Zaistniałe powiązania i sprzężenia w środowisku sieciocentrycznym w tym etapie powinny umożliwić identyfikację rzeczywistych warunków wykonania zadań oraz poszukiwanie możliwych sposobów ich realizacji. W toku trwania oceny sytuacji powinien zmniejszać się stopień ryzyka, który wynika z gromadzonej wiedzy o środowiskach (otoczeniu) przyszłych działań, do których zalicza się prawdopodobne działania przeciwnika, wojsk własnych, teren (obszar), warunki klimatyczne, atmosferyczne itp.

Badania potwierdziły, że podczas oceny sytuacji w środowisku sieciocentrycznym zachodzić będzie potrzeba wyróżnienia czynności, podobnie jak podczas planowania działań w klasycznych, które porządkują kolejność i zakres realizacji tego etapu. Do czynności tych zalicza się:

- analizę zadania,
- ocenę czynników wywierających wpływ na wykonanie zadania oraz zidentyfikowanie wariantów działania wojsk własnych,
- rozważenie wariantów działania,

- porównanie wariantów działania.

### **Analiza zadania w środowisku sieciocentrycznym**

Badania potwierdziły, że na każdym poziomie dowodzenia po otrzymaniu zadania inicjowany będzie nowy cykl decyzyjny. Cykl ten rozpoczyna się od analizy zadania, która uznawana jest jako pierwsza, a zarazem bardzo ważna czynność oceny sytuacji. Podczas analizy zadania należy jednoznacznie określić, jakie należy podjąć działania. Podstawowym problemem rozwiązywanym podczas analizy zadania jest więc udzielenie odpowiedzi na pytanie: **co należy wykonać i w jakim celu** aby zrealizować otrzymane zadanie. Ważną rolę w rozwiązaniu tego problemu odgrywać będzie zrozumienie otrzymanego zadania od przełożonego. Należy określić także potrzeby w zakresie pozyskania informacji, które będą niezbędne do wykonania pozostałych czynności podczas planowania i realizacji zadań.

Przewidywana duża różnorodność i mnogość informacji w działaniach w środowisku sieciocentrycznym oraz ich szeroka dostępność w domenie informacyjnej wymuszać będzie na zespołach zarządzających informacją konieczność ustalenia priorytetów i zawężenia obszarów jej wykorzystania przez zespoły funkcjonalne na poszczególnych stanowiskach dowodzenia adekwatnie do wykonywanych zadań.

Ocenia się, że w toku analizy zadania przydatne mogą okazać się znane z literatury problemu<sup>39</sup>, standardowe zestawy szczegółowych problemów, formułowanych w postaci pytań, które wymagają udzielenia odpowiedzi głównie przez dowódcę oraz podległy mu bezpośrednio zespół dowodzenia. Wyniki przeprowadzonej analizy zadania powinny być asumptem do sprecyzowania wniosków, które będą dotyczyć przede wszystkim:

- sprecyzowania zadania własnego;
- określenia myśli przewodniej dowódcy;

---

<sup>39</sup> Por.: Kręcikij J., Wolejszo J., i inni, Podstawy dowodzenia, AON, Warszawa 2007.

- zidentyfikowania kryteriów do porównania (oceny) wariantów działania wojsk własnych;
- sprecyzowania wytycznych do pracy dowództwa;
- określenia niezbędnych potrzeb informacyjnych dowódcy;
- określenia zadań do pracy sztabu;
- określenia zadań dla podległych wojsk (czynności do natychmiastowego wykonania).

Podkreśla się, iż sprecyzowane zadanie własne oraz myśli przewodnia dowódcy będą podstawą preferowanego w działaniach w środowisku sieciocentrycznym stylu dowodzenia przez cele. Wobec powyższego szybsze otrzymanie zadania przyspieszy rozpoczęcie analizy zadania przez dowódcę i poszczególne elementy funkcjonalne stanowiska dowodzenia. Natomiast w samym przebiegu analizy zadania nie zajdą, zdaniem autora, fundamentalne zmiany. Zasadnicze rezultaty analizy zadania, dotyczące sprecyzowana zadania własnego oraz myśli przewodniej dowódcy, nadal pozostaną domeną koncepcyjnej pracy człowieka – dowódcy i jego zespołu. Istotny wpływ na ułatwienie prowadzenia analizy zadania będzie miało natomiast wykorzystanie map cyfrowych z warstwowym nanoszeniem potrzebnych informacji, które stały się nieodzownym elementem pakietów grafiki operacyjnej zautomatyzowanych wozów dowodzenia. Za celowe uznaje się więc wyposażenie każdej zasadniczej komórki stanowiska dowodzenia (operacyjnej, rozpoznawczej, rodzajów wojsk, zabezpieczenia logistycznego i innych, w zależności od struktury SD), w monitor o dużej przekątnej, na którym - jako na mapie sytuacyjnej, na tle komputerowej mapy terenu, przedstawiana byłaby aktualna sytuacja wojsk własnych i, w miarę możliwości, przeciwnika. Taka komputerowa mapa sytuacyjna, stanowiąca podstawę do oceny sytuacji, powinna umożliwiać zobrazowanie:

- położenia wojsk własnych i przeciwnika;
- linii rozgraniczenia i aktualnej rubieży styczności wojsk;
- rozmieszczenia stanowisk dowodzenia własnych, przelozonego, podwładnych i sąsiadów;

- rozmieszczenia sił i środków będących w obszarze zainteresowania danej komórki SD;
- innych danych potrzebnych komórce prowadzącej mapę;
- w razie potrzeby także ważnych instalacji cywilnych, sił i środków wojsk sojuszniczych, dróg, lotnisk itp.

W zależności od potrzeb, sytuacji oraz zadań komórki organizacyjnej, „mapa” tego rodzaju powinna umożliwiać przedstawianie wszystkich lub tylko niektórych, wybranych elementów ugrupowania operacyjnego (bojowego), instalacji i urządzeń, przy czym jej obsługa powinna być nieskomplikowana.

Korzystający z urządzenia powinien mieć także możliwość określenia stopnia szczegółowości obrazowanych informacji, to znaczy szczebla organizacyjnego, którego przedstawienie jest niezbędne na danym etapie pracy. „Mapa” ta powinna być także podstawowym źródłem informacji podczas sporządzania meldunków dla przełożonych.

Komputerowe wspomaganie dowodzenia pozwoli także na znaczne przyspieszenie i usprawnienie przygotowania oraz przesłania podwładnym zarządzeń przygotowawczych. Skutkować to może szybszym rozpoczęciem przygotowania działań na kolejnych, niższych poziomach dowodzenia.

Ocenia się, że usprawnieniu ulegnie także organizacji pracy zespołów funkcjonalnych podczas nie tylko analizy zadania. Praca odbywać się będzie równolegle z wykorzystaniem zautomatyzowanych miejsc pracy spiętych lokalnymi sieciami teleinformatycznymi.

Wobec powyższego postuluje się, by wszystkie komórki organizacyjne stanowisk dowodzenia były spięte siecią teleinformatyczną zapewniającą przepływ informacji pomiędzy nimi. Sieć tego rodzaju powinna umożliwiać przesyłanie wiadomości zarówno w formie pisemnej jak i graficznej, oraz ich edycję u adresata np. na jego komputerowej mapie sytuacyjnej czy w postaci wydruku wiadomości (także w postaci graficznej za pomocą plotera zdolnego odwzorować sytuację taktyczną właściwymi znakami, przy zachowaniu obowiązujących kolorów, na folii lub papierze). Warunkuje to prawidłową realizację poszczególnych czynności oraz zapewni szybki dostęp do informacji zgromadzonych (i przetworzonych) w różnych

komórkach stanowisk dowodzenia danego szczebla. Konieczne będzie jednakże zapewnienie wysokiego stopnia bezpieczeństwa danych i określenie sposobów uniemożliwiających dostęp do wybranych informacji (grup informacji) osobom nieuprawnionym.

W zaistniałej sytuacji nie będzie potrzeby powielania dokumentów, zwłaszcza rozkazu oraz jego dystrybucji wewnątrz SD. Coraz bardziej wydają się realne sugestie, iż w pewnych sytuacjach możliwe będzie zrezygnowanie z **odprawy informacyjnej**, w wyniku udostępnienia potrzebnych informacji w sieci za pomocą systemu wspomagania dowodzenia.

### **Ocena czynników wpływających na wykonanie zadania oraz zidentyfikowanie wariantów działania wojsk własnych w środowisku sieciocentrycznym**

Z literatury źródłowej i dokumentów normatywnych wynika, że celem drugiej czynności etapu oceny sytuacji jest zidentyfikowanie i szczegółowa ocena czynników, które w decydujący sposób wpływać będą na realizację otrzymanego zadania oraz ustalenie realnych sposobów jego wykonania, a więc kilku wariantów działania wojsk własnych.

Do **czynników wpływających na wykonanie zadania** zalicza się<sup>40</sup>:

- charakter działania przeciwnika i jego możliwości;
- możliwości wojsk własnych;
- wpływ otoczenia, zwłaszcza warunków terenowych, atmosferycznych, klimatu, ludności, kultury, religii w całym obszarze prognozowanych działań;
- inne czynniki, które ze względu na obszar geograficzny działań oraz ich charakter mogą mieć istotny wpływ na wykonanie zadania w danej sytuacji, np. czas.

Bierze się pod uwagę, że kolejność ocen poszczególnych grup problemowych nie jest stała i zależy od istoty zadania otrzymanego do wykonania. Sytuacją idealną jest zakończenie przez Zespół Rozpoznania Centrum Dowodzenia SD oceny

---

<sup>40</sup> Zob.: J. Michniak i inni, *Metody i treść pracy zespołów funkcjonalnych na stanowisku dowodzenia wojsk lądowych*, wyd. AON, Warszawa 2000s. 46-57.

przeciwnika, warunków terenowych i atmosferycznych zanim Zespół Planowania Centrum Dowodzenia SD rozpocznie ocenę pozostałych czynników. Często jednak jest to niemożliwe.

Podkreśla się, że wnioski z ocen poszczególnych czynników prowadzą do wyspecyfikowania kilku realnych wariantów działania wojsk własnych. Z analizy dotychczasowej praktyki działania dowództw wynika, że w każdym ze sporządzonych w efekcie oceny czynników wariantach działania należy jednoznacznie określać:

- sposób (sposoby) wykonania zadania oraz miejsce skupienia głównego wysiłku;
- ugrupowanie bojowe wojsk;
- wstępny podział sił;
- rozmieszczenie stanowisk dowodzenia.

Podkreśla się, iż podczas opracowania poszczególnych wariantów działania należy uwzględnić następujące założenia, dotyczące:

- możliwości wykonania zadania stosownie do wytycznych dowódcy;
- realizmu, czyli wykonalności przy użyciu posiadanych potencjałów, sił, środków;
- uwzględnienia możliwego do zaakceptowania poziomu strat własnych, szczególnie w ludziach;
- kompletności, czyli zapewnić udzielenie odpowiedzi na pytania: *kto, co, gdzie, kiedy, jak i w jakim celu?*);
- różnego sposobu wykonania tego samego zadania.

Ważną rolę spełnia w ramach tej czynności procesu dowodzenia mieć będzie ocena wpływu atrybutów środowiska sieciocentrycznego na działania operacyjno-taktyczne wojsk lądowych, do których zalicza się szerokie wykorzystanie współczesnych narzędzi technologii informacyjnych. Umożliwiają one automatyzację wykonywanych poszczególnych czynności. Automatyzacja wpływa na znaczne przyspieszenie szeregu sztabowych czynności, mających często bardzo

czasochłonny charakter w porównaniu do stosowania tradycyjnych metod pracy. Automatyzacja realizacji tych przedsięwzięć zapewnić będzie:

- szybszą ocenę terenu oraz wykorzystanie przygotowanych wcześniej danych o obszarze działań;
- szybką i trafniejszą ocenę przeciwnika, dzięki zgromadzonym danych w bazach danych i wiedzy oraz automatycznej wizualizacji zdobytych i zdobywanych danych o stronie przeciwnej;
- szybsze wygenerowanie wariantów działania wojsk własnych w oparciu o zaawansowane projekty oprogramowania komputerowego zapewniające automatyczne, lub co najmniej półautomatyczne, budowanie modeli działania wojsk własnych.

Ocenia się, że wykorzystanie możliwości mapy cyfrowej, połączone z odpowiednim oprogramowaniem, umożliwi szybką i jednoznaczną ocenę terenu pod kątem jego wpływu na działania własne i przeciwnika. Oprogramowanie winno zapewnić kompleksową ocenę terenu uwzględniającą zobrazowanie:

- a) terenu nieprzekraczalnego;
- b) terenu trudno przekraczalnego;
- c) wpływu terenu na prowadzenie obserwacji i ognia oraz na pracę urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną;
- d) wpływu warunków atmosferycznych oraz pory roku na charakterystykę terenu.

Wsparcie tego rodzaju powinno stanowić pomoc nie tylko dla komórek rozpoznania i wojsk inżynierskich.

### **Rozważenie wariantów działania**

Z literatury źródłowej i dokumentów normatywnych wynika, że celem tej czynności jest ustalenie słabych i silnych stron poszczególnych wariantów wykonania zadania w konfrontacji z prawdopodobnym sposobem (sposobami) działania przeciwnika.

Cel ten osiąga się to poprzez określenie zdarzeń jakie mogą mieć miejsce podczas realizacji danego wariantu działania, od jego rozpoczęcia aż do osiągnięcia

zamierzonego celu – tzn. wykonania zadania. Ocenia się, że rozważenie wariantów działania jest czynnością złożoną i będzie obejmować:

- sprawdzenie zgodności opracowanych wariantów działania z myślą przewodnią przełożonego i dowódcy własnego poziomu dowodzenia;
- konfrontację zaproponowanych wariantów z prawdopodobnymi sposobami działania przeciwnika;
- weryfikację własnych możliwości wsparcia i zabezpieczenia realizacji wyłonionych wariantów;
- identyfikację słabych i silnych stron opracowanych własnych wariantów działania.

Czynność ta, zdaniem autora jest również podatna na automatyzację. Automatyzacja umożliwi przyspieszenie i poprawną konfrontację poszczególnych wariantów na modelach symulacyjnych i weryfikację ocen w porównaniu do stosowania tradycyjnych metod pracy.

W tym zakresie celowe jest posiadanie „przyjaznego” dla użytkownika programu, pozwalającego kreować, na tle cyfrowej mapy terenu, warianty działania wojsk własnych oraz przeciwnika. Oprogramowanie, oprócz możliwości tworzenia grafiki powinno zapewnić także możliwość wykonywania kalkulacji czasowo-przestrzennych oraz porównywania potencjałów bojowych stron w różnych konfiguracjach. Zdolność do przesyłania i edycji opracowanych wariantów działania na monitorach poszczególnych komórek organizacyjnych stanowisk dowodzenia stworzyłaby warunki do ich oceny przez specjalistów rodzajów wojsk niemal równoległe z tworzeniem wariantów przez oficerów operacyjnych. Przedstawiciele rodzajów wojsk (także logistyki i innych komórek) powinni dysponować możliwością zwrotnego przesyłania uwag (zastrzeżeń) do twórców wariantów. Pozwoliłoby to na ich uwzględnienie jeszcze przed rozpoczęciem symulacji poszczególnych rozwiązań.

Istotną rolę odgrywać będzie także symulacja rozwoju sytuacji dla poszczególnych wariantów działania z możliwością bieżącego wprowadzania do nich korekt. W obszarze symulacji rozwoju sytuacji dla poszczególnych wariantów działania, informatyzacja powinna więc zapewnić możliwość skonfrontowania

każdego przygotowanego wariantu z potencjalnymi sposobami działania przeciwnika. Oprogramowanie powinno uwzględniać wpływ terenu, pory roku, doby, zaskoczenia i innych czynników oddziałujących na wojska, a także dawać możliwość wychwycenia słabych punktów wariantu oraz jego modyfikację w celu ich eliminacji.

### Porównanie wariantów działania

Jako cel porównania wariantów działania określa się wyłonienie najlepszego z przygotowanych wariantów działania, który następnie będzie przedstawiony dowódcy jako wariant rekomendowany. Podejmowane przedsięwzięcia polegają na rzeczowym porównaniu ze sobą przygotowanych i rozważonych poprzednio wariantów. W czynności tej może, lecz nie musi uczestniczyć dowódca.

Doświadczenia wyniesione z obserwacji ćwiczeń pozwalają na konstatację, iż stosowane dotąd metody<sup>41</sup> porównania wariantów działania, to znaczy:

- metoda wad i zalet;
- metoda głosowania;
- bardziej zawansowane kryteria oceny, do których można zaliczyć:  
metodę funkcjonału liniowego; metodę funkcjonału nieliniowego; metodę porównawczą oraz symulacji, w tym symulacji komputerowej.

Dwie pierwsze metody nie wymagają komentarza. Są one zdaniem autora mało przydatne do ocen w środowisku sieciocentrycznym.

Wyszczególniony na pierwszym miejscu w trzeciej metodzie wskaźnik **funkjonału liniowego** jest jednym z najprostszych a jednocześnie uniwersalnym parametrem (cechą), który może być wykorzystany do oceny wariantu użycia oddziału (pododdziału) wsparcia dowodzenia. Można go zapisać w postaci zależności:

$$A_L = \sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i$$

---

<sup>41</sup> Należy przy tym zdawać sobie sprawę, że ww. metody są jedynie narzędziami pomocniczymi w wyborze wariantu rekomendowanego dowódcy. Przedstawione metody porównania wariantów obrazują jak dowództwo powinno postępować podczas wyboru wariantu działania, który będzie rekomendowany dowódcy na odprawie decyzyjnej, a jednocześnie jak należy dążyć do zobiektywizowania swojego wyboru.

gdzie:

- $A_L$  = uogólniony liniowy wskaźnik efektywności danego wariantu użycia;
- $\alpha_j$  - współczynnik „wagowy” parametru;
- $\beta_j$  - parametr (cecha, wymaganie) systemu;
- $n$  - liczba uwzględnionych parametrów oceny.

Liniowa forma tego wskaźnika nie zawsze pozwala na dostatecznie precyzyjne wyrażenie łącznego efektu oddziaływania poszczególnych parametrów.

Wady tej nie posiada wskaźnik przedstawiony w formie **funkcjonału nieliniowego**, którego można zapisać za pomocą zależności:

$$A_N = \prod_{i=1}^n \beta_i^{\alpha_i}$$

W obu przypadkach istotne znaczenie posiada właściwy, tj. zapewniający obiektywność oceny dobór wartości współczynników wagowych. Doboru wartości współczynników wagowych należy dokonać wykorzystując do tego celu metody badania opinii ekspertów.

Do oceny ogólnej (globalnej) poszczególnych wariantów działania w środowisku sieciocentrycznym celowym wydaje się wykorzystanie **metod porównawczych (taksometrycznych)**<sup>42</sup>. Będą one przydatne, gdyż wyrażone cechy wskaźników są różnie mianowane lub niewymierne.

Obecnie najbardziej obiektywnym sposobem rozważenia wariantów działania jest ich **symulacja**, czyli skonfrontowanie ich z potencjalnym działaniem przeciwnika. Wyniki analizy literatury oraz obserwacji ćwiczeń pozwalają na stwierdzenie, iż w związku taktycznym, przy zgranym i wyszkolonym sztabie, symulacja jednego wariantu działania zajmuje około jednej godziny<sup>43</sup>. Biorąc pod uwagę, że rozpatrywane będą co najmniej dwa warianty, to sumując czas,

---

<sup>42</sup> Podstawą tych metod (taksometrii wrocławskiej) jest założenie o addytywności (sumowalności) wartości wskaźników ocenianego wariantu, co oznacza, że w konsekwencji globalna wartość efektywności wariantu wyróżnia się sumą wartości wskaźników cząstkowych. Niektóre wartości wskaźników mogą być stymulantami, tzn. wskaźnikami, dla których pożądana jest maksymalna wartość, natomiast inne mogą być destymulantami, tzn. pożądana jest wartość minimalna. Dla wprowadzenia jednorodności miar zachodzi konieczność ich standaryzacji.

<sup>43</sup> Obserwacja ćwiczeń akademickich pk. Pierścień 05 - 08.

otrzymamy dwie godziny. Odpowiednie wspomaganie informatyczne zapewni przeprowadzenie symulacji komputerowej a więc znaczne skrócenie tego czasu, przy jednoczesnym zdecydowanym zwiększeniu obiektywności symulacji.

Te same przyczyny rzutować będą na przyspieszenie porównania wariantów działania, które stanie się logiczną konsekwencją ich symulacji – wyniki komputerowej symulacji rozważenia wariantów wskażą, który z nich powinien być rekomendowany dowódcy jako optymalny w danych uwarunkowaniach.

Istotną rolę odgrywa więc możliwość porównywania wariantów działania przy zastosowaniu przyjętych (wprowadzonych) kryteriów oceny przy zapewnieniu zdolności do ustalania znaczenia („ciężaru gatunkowego”) poszczególnych kryteriów. Sprawdzone w stosunku do działania przeciwnika warianty byłyby porównywane ze sobą w celu określenia, według pewnych kryteriów, najlepszego z nich. Właściwy program powinien zawierać zbiór kryteriów, z którego dowódca (lub inna upoważniona osoba) wybierałaby te, które w danej sytuacji pozwalają najlepiej ocenić proponowane rozwiązania. Inna możliwość to ustalenie pewnej ilości stałych kryteriów oceny, przy pozostawieniu użytkownikowi możliwości nadawania im większej lub mniejszej wagi (znaczenia) w zależności od aktualnej sytuacji, rodzaju działań lub charakteru zadania. Kryteriami tego rodzaju mogłyby być:

- prostota działania;
- stosunek sił;
- zaskoczenie;
- wykorzystanie warunków terenowych;
- czas;
- możliwość zabezpieczenia wariantu pod względem wsparcia ogniowego, logistycznego lub innym;
- inne czynniki.

Komputerowe wspomaganie procesu dowodzenia pozwoli również (choć nie wykluczy możliwości) na rezygnację z niektórych odpraw sztabowych, np. odprawy koordynacyjnej poświęconej określeniu najbardziej prawdopodobnego sposobu działania przeciwnika oraz przedstawienia wariantów działania wojsk własnych.

Sprawne opracowanie, rozważenie i porównanie wariantów spowoduje bowiem, iż przedstawiciele rodzajów wojsk będą otrzymywać potrzebne im dane i informacje w sieci bez konieczności organizowania specjalnych spotkań sztabu. Poza tym specjaliści rodzajów wojsk nie będą musieli oczekiwać na opracowanie wariantów, bowiem odpowiednie aplikacje pozwolą im na „specjalistyczną” obudowę już na etapie ich generowania, rozważania i porównywania.

Możliwość korzystania z zasobów informacyjnych oraz współdzielenie świadomości sytuacyjnej, a także dostępność do nich uczestników procesów planistycznych umożliwią będzie stworzenie wspólnego (jednolitego) obrazu sytuacji operacyjnej oraz/lub bojowej (ang. *Common Operational Picture*). Opracowane przez dowództwo warianty działania mogą zostać łatwo zweryfikowane i skorygowane w zderzeniu z postępującymi zmianami sytuacji operacyjno-taktycznej, która jest konsekwencją działań prowadzonych przez przeciwnika i wojska własne lub zmian innych czynników środowiskowych prowadzenia działań.

Ocenia się, że w sieciocentrycznym środowisku rozważenie i porównanie wariantów działania zostanie w znacznej mierze usprawnione i przyspieszone. Może zwiększyć się również obiektywność ocen wariantów. Postępować będzie również stopniowe zatarcie różnic pomiędzy ich generowaniem, rozważeniem i porównaniem. Czynności uznawane te będą za najważniejsze w procesie oceny sytuacji i zakańczają ten etap.

## **Etap 2. Podjęcie decyzji**

Podjęcie decyzji będzie drugim etapem fazy planowania w środowisku sieciocentrycznym. Zgodnie z ramowym układem cyklu decyzyjnego podjęcie decyzji przez dowódcę i ogłoszenie zamiaru odbywa się podczas **odprawy decyzyjnej**<sup>44</sup>. Podjęcie decyzji polega na wyborze przez dowódcę jednego z proponowanych mu przez sztab wariantów działania. Wybór ten powinien

---

<sup>44</sup> W odprawie tej uczestniczą kierownicy sztabowych komórek organizacyjno – funkcjonalnych stanowiska dowodzenia.

w konsekwencji prowadzić do określenia zamiaru działania, stanowiącego osobiste wyrażenie przez dowódcę koncepcji przeprowadzenia przyszłej akcji.

Wnioski z analizy dostępnej literatury oraz obserwacje ćwiczeń wojskowych wskazują, iż zamiar działania powinien obejmować:

- myśl przewodnią dowódcy;
- sposób wykonania zadania<sup>45</sup>;
- podział sił (na tyle szczegółowy, na ile jest to możliwe w tym momencie pracy dowództwa);
- priorytety wykorzystania sił i środków wsparcia i zabezpieczenia działań.

Ocenia się, że podjęcie decyzji przez dowódcę, ze względu na jej istotę i nielosowy wybór jednej z potencjalnych opcji działania nie ulegnie szczególnym przeobrażeniom w działaniach w środowisku sieciocentrycznym. Bierze się pod uwagę, że w korzystnych sytuacjach możliwe będzie jednak zrezygnowanie z przeprowadzania odprawy decyzyjnej. Dowódca będzie miał bowiem możliwość zapoznania się z propozycjami sztabu na bieżąco w sieci teleinformatycznej stanowiska dowodzenia. Przy pomocy tego samego medium transmisyjnego jego decyzja oraz zamiar działania może być przekazywany, a w zasadzie udostępnimy wszystkim uprawnionym odbiorcom. Podczas podjęcia decyzji i ogłoszenia zamiaru należy udostępnić usługi systemu wymiany danych oraz edytor dokumentów dowodzenia.

### **Etap 3. Opracowanie planu działania**

Ocenia się, że zasadniczym celem opracowania planu działania jest stworzenie podstawy informacyjnej dla sporządzenia rozkazu bojowego<sup>46</sup> wraz z niezbędnymi załącznikami i uzupełnieniami, które szczegółowo rozwijają określone zagadnienia, niezbędne do realizacji zadań i osiągnięcia zamierzonych celów.

---

<sup>45</sup> Najczęściej uwzględnia się podział na fazy /etapy/, w tym miejsce (sposób) skupienia głównego wysiłku (punkt ciężkości, rejon kluczy).

<sup>46</sup> W uzasadnionych wypadkach, przygotowywane może być wstępne zarządzenie bojowe.

Zakłada się, że w działaniach w środowisku sieciocentrycznym, z szerokim dostępem do baz danych, sformułowana na podstawie pracy oficerów sztabu koncepcja działań stwarza podstawy do osiągnięcia powodzenia przez oddziaływanie ogniskowe na punkty (środki ciężkości) decydujące o sile przeciwnika. Przeprowadzone analizy i oceny wskazują, że przewidywany przyszły układ rzeczowo-czasowo-przestrzenny działań w warunkach **przewagi informacyjnej**, która z kolei może wynikać z dominacji sieciocentrycznej daje podstawy do zminimalizowania ryzyka niepowodzenia. Wobec powyższego opracowany zostanie, a w zasadzie dopracowany w szczegółach plan działania stosownie do podjętej przez dowódcę decyzji oraz ogłoszonego zamiaru. Plan działania jest najczęściej uszczegółowieniem rekomendowanego wariantu działania.

Podczas opracowania planu działania należy udostępnić usługi grafiki operacyjnej oraz informacje zawarte w bazach danych o wojskach, obiektach oraz terenie, a także usługi systemu wymiany danych oraz edytora dokumentów dowodzenia.

#### **Etap 4. Opracowanie rozkazu bojowego**

Opracowanie rozkazu bojowego zamyka proces planowania działań w operacji (walce).. Rozkaz bojowy wyraża decyzję i zamiar dowódcy. Praktyka działań dowództw wskazuje, że każdy rozkaz bojowy<sup>47</sup>, opracowywany na wszystkich poziomach dowodzenia, powinien mieć taki sam układ i składać się z części głównej oraz załączników wraz z uzupełnieniami.

Ocenia się, że rozkaz bojowy jest formalnym dokumentem o charakterze, stanowiący prawną podstawę postawienia zadań podwładnym. W uzasadnionych wypadkach, szczególnie jeżeli zachodzi konieczność uruchomienia określonego działania zanim zostanie przygotowany kompletny rozkaz bojowy, mogą być wydane **wstępne zarządzenia bojowe**, kierowane do określonych wykonawców.

Sadzi się, że mimo wielu zmian wynikających z sieciowego powiązania przyszłego pola walki, rozkaz bojowy dalej funkcjonował będzie w praktyce, może

---

<sup>47</sup> Regulamin Działania Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa, s. 245.

zmienić się jednak jego forma i sposób przekazania podwładnym. Będzie przesyłany przede wszystkim w formie elektronicznej wraz z podpisem elektronicznym. Dołączany będzie także ekranowy obraz treści graficznych.

Ocenia się, że podobnie jak praca nad wariantami działania, sporządzanie dokumentów dowodzenia (rozkazu bojowego/operacyjnego) ulegnie znacznemu przyspieszeniu. Nie będzie konieczności fizycznego składania rozkazu z części (fragmentów) dostarczanych z różnych komórek SD, a także potrzeby jego kopiowania w kilkudziesięciu egzemplarzach. Sytuacja taka pozwoli na skrócenie tego przedsięwzięcia z 2-3 godzin (w związku taktycznym) do 30 – 40 minut.

Komputerowe wsparcie w tym zakresie powinno zapewnić właściwym osobom funkcyjnym możliwość zestawiania dokumentów rozkazodawczych bez konieczności osobistego kontaktu z odpowiedzialnymi za przygotowanie poszczególnych fragmentów dokumentu. Wykorzystując wspomniane już powiązania informacyjne w ramach stanowisk dowodzenia, poszczególne komórki (osoby funkcyjne) przygotowałyby części dokumentów za jakie są odpowiedzialne i przesyłały do właściwej komórki redagującej całość dyrektywy, rozkazu czy zarządzenia. Taka sama możliwość powinna być zapewniona również podczas przygotowania pisemnych i graficznych załączników, w sporządzaniu których uczestniczy więcej niż jedna komórka organizacyjna stanowiska dowodzenia.

Po ostatecznym zredagowaniu dokumentu (rozkazu, zarządzenia) w opisany poprzednio sposób, powinien on być wyświetlany na terminalu podwładnego, z zachowaniem możliwości jego wydruku niezależnie od formy w jakiej został przygotowany. Rozwiązania wymaga tutaj problem utajnienia przekazywanych informacji oraz zapewnienie skutecznych sposobów potwierdzenia otrzymania i zrozumienia zadań.

### **2.2.2. Stawianie zadań w środowisku sieciocentrycznym**

Zgodnie z ramowym układem cyklu decyzyjnego stawianie zadań jest drugą jego fazą w działaniach w środowisku sieciocentrycznym. Jej celem jest przekazanie wykonawcom zadań, które wynikają z decyzji podjętej przez dowódcę.

Sposób postawienia zadań może być różny i będzie zależał od wielu czynników (m. in.: od posiadanego czasu, stopnia doświadczenia i wyszkolenia dowódców, stanu posiadania i poziomu technicznych środków łączności i wspomaganie procesu dowodzenia). Analiza dokumentów normatywnych oraz wyniki obserwacji ćwiczeń wojskowych wskazują, że stawianie zadań (przekazywanie zadań wykonawcom) może być realizowane metodami, które uzależnione są od przyjętych kryteriów.

Z uwagi na kryterium wyboru metody planowania działań wyróżnia się:

- za pomocą wstępnych zarządzeń bojowych – w wypadku zastosowania metody planowania równoległego (rozkaz bojowy dostarczany jest wówczas tak szybko jak to możliwe);
- przy pomocy rozkazu bojowego – w wypadku zastosowania metody kolejnego planowania działań.

Z uwagi na umiejscowienie stawiania zadań w przestrzeni:

- na własnym stanowisku dowodzenia;
- na stanowisku dowodzenia podwładnego (podwładnych);
- w terenie (na przykład podczas rekonesansu, którego celem lub jednym z celów jest postawienie zadań).

Z uwagi na sposób stawiania zadań wyróżnia się :

- osobiście przez dowódcę;
- w imieniu dowódcy (przez jego zastępcę, szefa sztabu, inne upoważnione osoby).

Z uwagi na zastosowane środki do stawiania zadań:

- przez techniczne środki łączności (transmisji danych);
- przez kontakt osobisty.

Podkreśla się, że niezależnie od sposobu, w jaki zadania będą przekazane podwładnym, najbardziej istotne jest, aby w działaniach w środowisku sieciocentrycznym spełniały one warunki wyznaczane stylem dowodzenia przez cele. W procesie dowodzenia warunki te, w fazie stawiania zadań, mogą być spełniane przez:

- przekazanie podwładnym sprecyzowanego zadania własnego przełożonego (w punkcie 2. rozkazu);
- przekazanie podwładnym myśli przewodniej przełożonego (jako jednego z elementów jego zamiaru);
- określenie zadań dla podwładnych z wyraźnym określeniem, **co i w jakim celu** podwładni muszą wykonać, bez narzucania im sposobów (**jak**) wykonania zadania, a tym samym stworzenie podwładnym warunków do wykazania się samodzielnością i inicjatywą.

Ocenia się, że w działaniach w środowisku sieciocentrycznym mogą nastąpić wyraźnie zauważalne zmiany w stosunku do obowiązujących dotychczas metod i sposobów stawiania zadań. Przypuszcza się, że mniejsze znaczenie będą miały sposoby stawiania zadań polegające na delegowaniu przez dowódcę przedstawicieli na rzecz bezpośredniego udziału dowódcy z wykorzystaniem sieci teleinformatycznych oraz wizualizowania stawianego zadania przy pomocy wideokonferencji. W procesie stawiania zadań mogą być wykorzystane także liczne sensory, które dostarczają obrazu faktycznego rejonu odpowiedzialności, czy też działań. Może być wykorzystana również wiedza i świadomość sytuacyjna, która funkcjonuje w zautomatyzowanych systemach dowodzenia. Stawianie zadań będzie mogło więc odbywać się bez potrzeby osobistego kontaktu dowódcy z podwładnymi. Wszyscy mogą więc pozostawać (dowódca i podwładni) na swoich stanowiskach dowodzenia. Podkreśla się jednak znaczenie kontaktu osobistego dowódcy z podwładnymi. Nawet w warunkach powszechnego stosowania zautomatyzowanych systemów dowodzenia sprzężonych sieciami teleinformatycznymi nie należy rezygnować z kontaktu osobistego, gdyż może to wpływać negatywnie na całokształt wykonania zadania.

Bierze się pod uwagę, iż coraz szerszy udział narzędzi technologii informacyjnych we wspomaganie procesu dowodzenia w działaniach sieciocentrycznych zdecydowanie ułatwić będą i przyspieszać realizację fazy stawiania zadań (i nie tylko tej fazy). Korzyści będą zatem w tym aspekcie szczególnie widoczne, przekładające się na szybkie przekazanie zadań wykonawcom.

W zakresie stawiania zadań automatyzacją powinno być zatem objęte doprowadzenie do wykonawców zadań w postaci sformalizowanych dokumentów graficznych, pisemnych i pisemno - graficznych.

W podobny sposób należy rozwiązać także **sporządzanie i przekazywanie meldunków**. W tym zakresie obowiązywać powinny podobne wymagania jak przy sporządzaniu dokumentów rozkazodawczych, z tym, że do ich przesyłania wykorzystywane byłyby powiązania informacyjne z przełożonym. Również i tutaj powinna być zachowana możliwość przygotowywania i przesyłania meldunków w różnych formach (pisemnej, graficznej - np. wydruk aktualnego położenia z mapy sytuacyjnej - lub kombinowanej).

### **2.2.3. Kontrola działań w środowisku sieciocentrycznym**

Czynności wykonywane w ramach kontroli, będącej ostatnią fazą cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia umożliwiają zapewnienie jego ciągłości. Rezultaty kontroli stanowią także podstawę do uaktualniania posiadanych danych o sytuacji, a głównie realizacji kolejnych faz cyklu. Jej celem jest sprawdzenie efektów (skutków) dotychczasowego planowania i postawienia zadań oraz efektywności ich wprowadzania w życie.

Kontrola wykonania zadań jest więc istotną częścią działań podejmowanych w tej fazie cyklu, a jej cechą szczególną jest to, że należy postrzegać ją w dwóch aspektach: przeciwnik – wojska własne. W pierwszym wypadku konieczne jest określenie, w jaki sposób realizowane zadania mogą oddziaływać na funkcjonowanie systemu walki przeciwnika. W drugim wypadku należy wykryć i usunąć niedociągnięcia powstałe w czasie realizacji zadań przez własne wojska.

Ocenia się, że w fazie kontroli będą najbardziej widoczne efekty dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym. Badania wskazały, że na funkcjonujące środki i narzędzia realizacji kontroli w różnym stopniu wpływają uwarunkowania sieciocentryzmu. Weryfikacja zamierzeń planistycznych w fazie kontroli odbywa w wyniku:

- monitorowania sytuacji,

- podejmowania działań, które zmniejszają różnicę pomiędzy stanem zaplanowanym a faktycznym.

Zakłada się, że szczególna rola w działaniach w środowisku sieciocentrycznym przypadnie monitorowaniu sytuacji. Monitorowanie postrzegane jest jako całokształt przedsięwzięć, które zapewniają **porównanie stanu zaplanowanego** (*jak powinno być?*) ze **stanem rzeczywistym** (*jak jest?*). Określenie stanu faktycznego ma szczególne znaczenie podczas kontroli, gdyż stanowi podstawę do oceny skuteczności prowadzonych działań. Jeżeli działania będą skuteczne to dodatkowe czynności nie będą konieczne. Wówczas dowódca i sztab kontynuują swoje standardowe działania zgodnie z jego zamiarem. Oznacza to, że wojska realizują wcześniej ustalony (i przekazany podwładnym w treściach rozkazu bojowego) plan. Z kolei jeżeli w wyniku kontroli dostrzeże się odstępstwa od planu działań, co ma często miejsce, zmiany będą konieczne. Wówczas dowódca, wspomagany przez swój sztab ustala, jakie środki zaradcze (czynności, decyzje) należy podjąć. W wyniku oceny sytuacji bieżącej i podjęciu stosownych decyzji dodatkowe zadania przekazywane będą podwładnym za pomocą **zarządzeń bojowych**, które kierowane będą do konkretnych adresatów. Następuje wówczas zmiana (korekta) dotychczasowych zadań (ustaleń) zawartych we wcześniej przekazanych rozkazach.

Ocenia się, że mnogość oraz zwłaszcza powszechność sensorów i receptorów odbierających sygnały o rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej w działaniach w środowisku sieciocentrycznym stwarzać będzie niezwykle wiarygodny obraz działań prowadzonych przez podwładnych oraz przez przeciwnika. Monitorowanie działań w środowisku sieciocentrycznym, z wykorzystaniem możliwości narzędzi technologii informacyjnych umożliwi dokonywanie ocen i porównań planów ze stanem faktycznym na bieżąco. W razie potrzeby umożliwi też natychmiastową reakcję poszczególnych poziomów dowodzenia na powstałe zagrożenia oraz korygowanie odstępstw od planów działania. Podkreśla się więc, że w fazie kontroli nastąpi szczególnie istotna egzemplifikacja właściwości, możliwości i zalet sieciocentryzmu w zakresie realizacji procesu dowodzenia (kierowania) działaniami.

Badania wykazały, iż wpływ fazy kontroli w działaniach w środowisku sieciocentrycznym będzie szczególnie istotny w zakresie:

- monitorowania bieżącej sytuacji na polu walki, które powinno zapewniać obrazowanie sytuacji w czasie rzeczywistym lub prawie rzeczywistym;
- ułatwienia porównywania stanu rzeczywistego (jak jest?) ze stanem zaplanowanym (jak powinno być?) oraz wskazywania rozbieżności i problemów decyzyjnych;
- generowania potencjalnych sposobów rozwiązywania problemów decyzyjnych (na podobnych zasadach jak tworzenie i ocena wariantów działania podczas planowania), które pojawiają się w trakcie działań;
- przygotowywania i przekazywania podwładnym bieżących zarządzeń bojowych w oparciu o wspomniane powyżej możliwości narzędzi współczesnych technologii informacyjnej w zakresie sporządzania i przekazywania podwładnym dokumentów dowodzenia.

Bierze się pod uwagę, że ciągle monitorowanie sytuacji w obszarze działań zapewnia dostęp do niezbędnych informacji w czasie rzeczywistym. Spełniane mogą być tym samym wymagania dostępu poszczególnych komórek funkcjonalnych stanowisk dowodzenia do aktualnej wiedzy dotyczącej swojego obszaru odpowiedzialności.

### **2.3. Perspektywy zmian - udostępnianie informacji w domenach informacyjnych**

Ocenia się, że w klasycznym ujęciu proces dowodzenia jest oparty na przesyłaniu różnego rodzaju zadań w postaci rozkazów i zarządzeń do podwładnych, a od podwładnych meldunków do przełożonego. Takie podejście ogranicza jednak wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjnych w zakresie tworzenia środowiska sieciocentrycznego ukierunkowanego na współdzielenie informacji. Wytworzona informacja nie powinna być przesyłana w postaci dokumentów normatywnych, czyli rozkazów, zarządzeń i meldunków.

Powinna być umieszczana w przestrzeni sieciocentrycznej w postaci domen informacyjnych, a dostęp do niej byłby zarządzany przez administratorów sieci.

Idea domen informacyjnych polega na przyjęciu założenia, że informacja wytwarzana przez organ decyzyjny (dowództwo danego szczebla) jest przechowywana zarówno na jego stanowisku dowodzenia jak i w domenie informacyjnej. Domena znajdująca się w globalnej sieci informacyjnej poprzez swoje właściwości zapewnia podstawowe wymagania nakładane na informację a mianowicie: dostępność, wiarygodność, bezpieczeństwo, spójność, trwałość i aktualność informacji. Jednocześnie system domen informacyjnych stanowi system rozproszony co implikuje możliwość zapewnienia odpowiednio: współdzielenia zasobów, otwartości, współbieżności, skalowalności, przezroczystości i tolerowania uszkodzeń.

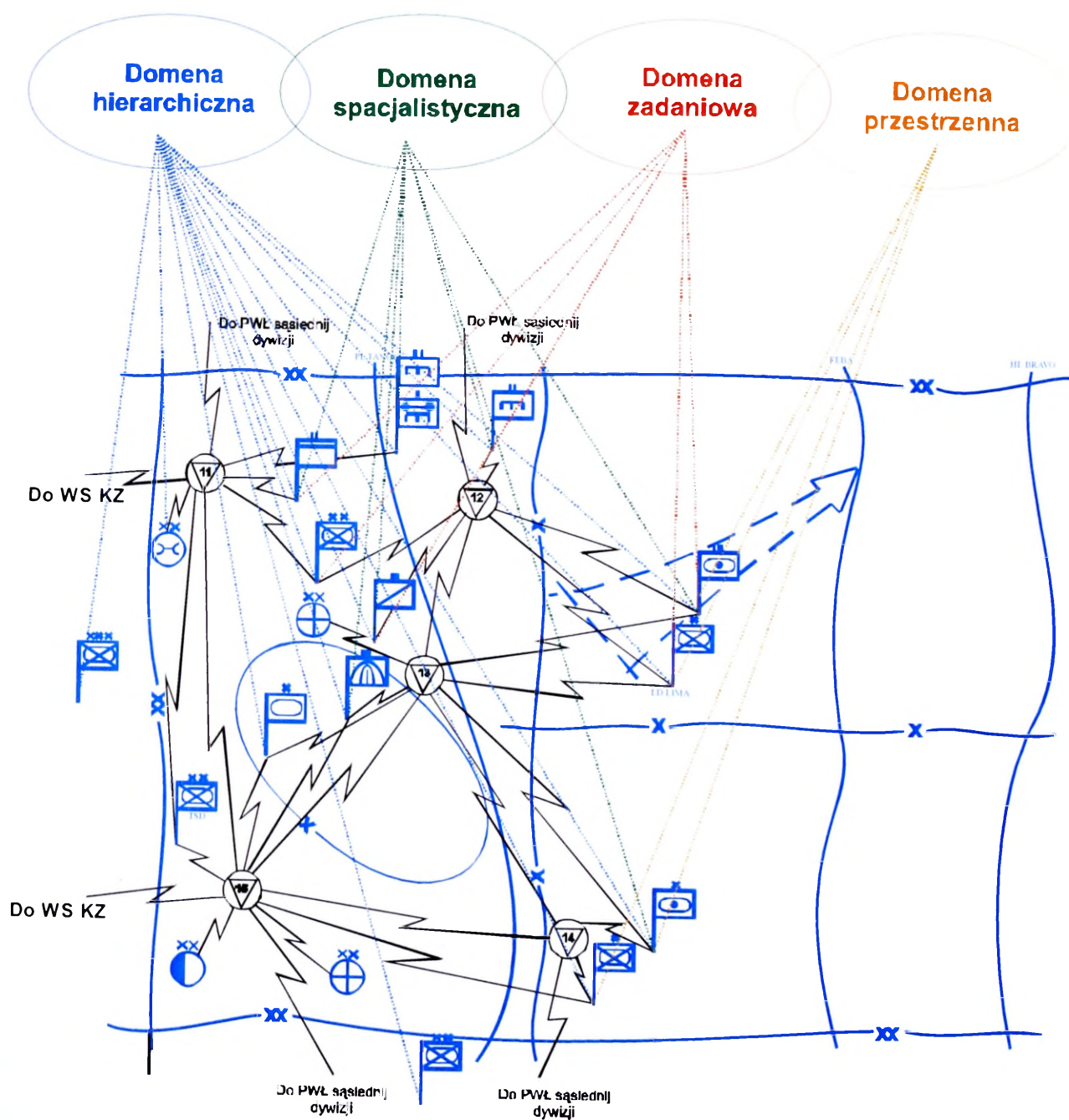
Należy zauważyć, że system domen informacyjnych będzie postrzegany poprzez strukturę fizyczną jak i logiczną. Struktura fizyczna stanowił zbiór odpowiednich serwerów umieszczonych w przestrzeni sieciocentrycznej (sieciach teleinformatycznych). Serwery te będą odpowiadały za przechowywanie informacji oraz za prawidłowe funkcjonowanie domen informacyjnych. Z tego też względu należy wyróżnić trzy zasadnicze grupy serwerów a mianowicie:

- serwery adresowe domen;
- serwery zarządzające bezpieczeństwem sieci (domen);
- serwery przechowujące informację.

Struktura logiczna domen informacyjnych to nic innego jak sposób konfiguracji poszczególnych domen w postaci struktury hierarchicznej oraz tworzenia na jej bazie struktur domen wynikających z potrzeb.

Informacja wytworzona na stanowisku dowodzenia umieszczana jest w domenie informacyjnej a dostęp do niej odbywać się będzie na podstawie odpowiednich praw dostępu skonfigurowanych przez administratora systemu domen. Fizyczne usytuowanie informacji będzie nieznane dla użytkowników sieci. Użytkownicy będą mieli dostęp do informacji poprzez strukturę logiczną domen informacyjnych.

Takie podejście umożliwia zapewnienie wymiany informacji we wszystkich relacjach (więziach) informacyjnych zarówno dowodzenia, współdziałania, synchronizacji, koordynacji jak i funkcjonalnych. Z uwagi na specyfikę sił zbrojnych, charakterystykę wykonywanych zadań i wynikające z tego potrzeby informacyjne należy wyróżnić cztery podstawowe rodzaje domen informacyjnych a mianowicie: hierarchiczne; specjalistyczne; zadaniowe; przestrzenne. Usytuowanie wyżej wymienionych domen w przestrzeni informacyjnej zobrazowano na rysunku 2.5.



**Rys. 2.5. Przykład struktury domen informacyjnych**

Źródło: Dela P., *Domeny informacyjne jako sposób zarządzania informacją w środowisku sieciocentrycznym*, artykuł zdany do redakcji ZN AON w maju 2009.

Problematyka ta jest obecnie przedmiotem badań szczegółowych<sup>48</sup> w ZSyTel AON.

## 2.4. Wnioski i uogólnienia

1. W ocenach wpływu działań sieciocentrycznych na przebiegu procesu dowodzenia wskazuje się, iż może on wyrażać się w każdej jego fazie.
2. Wyróżniane w dokumentach normatywnych trzy składniki systemu dowodzenia (organizacja dowodzenia; proces dowodzenia; środki dowodzenia) nie budzą wątpliwości w odniesieniu do dowodzenia w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych w środowisku sieciocentrycznym, chociaż treści tych składowych mogą ulec dość istotnym zmianom.
3. Zmianie mogą ulec relacje pomiędzy poszczególnymi poziomami dowodzenia, a więc więzi informacyjne zarówno zewnętrzne, występujące pomiędzy poszczególnymi stanowiskami dowodzenia, jak i wewnętrzne, występujące na każdym z prezentowanych SD.
4. W działaniach w środowisku sieciocentrycznym wszystkie powiązania będą jednakowo ważne. Informacje, odpowiednio do swojej wagi, będą dzielone na części, które następnie przesyłane mogą być w czasie rzeczywistym różnymi drogami dostępnymi w sieci informacyjnej.
5. Zakłada się prowadzenie działań w środowisku sieciocentrycznym jednocześnie w trzech głównych domenach: fizycznej, informacyjnej decydowania (poznawczej).
6. Integralną i jednocześnie bardzo ważną część koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym stanowią wirtualne sieciowe stanowiska dowodzenia.
7. Możliwe będzie rewolucyjne podejście do organizacji procesu dowodzenia. Często informacja z sensorów będzie kierowana bezpośrednio do środków walki, inicjując ich automatyczne użycie, zgodnie z wcześniej określonymi

---

<sup>48</sup> Por. Dela P., Domeny informacyjne jako sposób zarządzania informacją w środowisku sieciocentrycznym, artykuł zdany do redakcji ZN AON w maju 2009.

algorytmami funkcjonowania. Informacje będą napływać również do stanowisk dowodzenia, ale ich mnogość i różnorodność pochodzenia z różnych źródeł informacji, dostępność w różnych domenach informacyjnych będzie powodowała, że spełniać będą one inną rolę niż w modelu tradycyjnym. Straci na znaczeniu dotychczas wydzielana faza ustalania położenia, inicjująca początek cyklu decyzyjnego.

8. Model procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym składać się będzie z trzech następujących po sobie i wzajemnie przenikających się faz: planowania, stawiania zadań, kontroli.
9. Zmiany w fazach planowania i stawiania zadań przejawiać się będą w zakresie:
  - ułatwienia oceny czynników wpływających na wykonanie zadania, ze względu na posiadanie na czas większej ilości sprawdzonych informacji,
  - lepszych warunków podejmowania decyzji, przy mniejszej niepewności i ryzyku decyzyjnym;
  - szybszego przekazywaniu zadań wykonawcom i otrzymywania od nich meldunków;
  - możliwości prawie równoległego planowania na kolejnych poziomach dowodzenia.
10. W fazie kontroli dostrzega się:
  - ułatwienie realizacji podstawowego narzędzia kontroli, jakim jest monitorowanie sytuacji, pozwalające na dysponowanie w czasie prawie rzeczywistym informacjami o położeniu i działaniach wojsk własnych i przeciwnika, a tym samym możliwością szybkiego i efektywnego wykorzystania posiadanych sił i środków.
  - możliwość oddolnego organizowania współdziałania na wszystkich szczeblach dowodzenia.
11. Dostrzega się także, iż zastosowanie zautomatyzowanych systemów wspomagania dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym dodatkowo wpłynie na skuteczność i szybkość przebiegu procesu dowodzenia poprzez:

- skrócenie czasów obiegu informacji rozpoznawczej i decyzyjnej na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej wojsk w stopniu umożliwiającym wyprzedzanie potencjalnego przeciwnika w realizacji cyklu decyzyjnego;
- istotną poprawę efektywności dowodzenia poprzez:
  - a) poprawę aktualności, kompletności i wiarygodności informacji źródłowych, stanowiących podstawę procesów planistycznych;
  - b) zwiększenie wiarygodności procesów ocenowych i zmniejszenie ryzyka realizowanych procesów decyzyjnych i planistycznych;
  - c) skrócenie czasu niezbędnego na realizację poszczególnych przedsięwzięć dowódczo – sztabowych;
  - d) uproszczenie formalnego przebiegu procesu dowodzenia;
  - e) efektywne dowodzenie w warunkach znacznego zmniejszenia obsady stanowisk dowodzenia, problem ten jest szczególnie istotny podczas strat bojowych;
  - f) warunki organizacyjno-techniczne do efektywnego szkolenia zespołów dowódczo - sztabowych w zakresie dowodzenia z wykorzystaniem metod i środków automatyzacji.

12. Sądzi się, że dominacja w domenie informacyjnej uwidoczni się właśnie w pełni w procesie dowodzenia (podejmowania decyzji, monitorowania sytuacji). Natomiast szerokie wykorzystanie zautomatyzowanych systemów dowodzenia oraz sterowania środkami rażenia, sprzężonych sieciami teleinformatycznymi, przyczyni się w znaczącym stopniu do osiągnięcia jednolitego (wspólnego) obrazu sytuacji bojowej w obszarze działań, który powinien być dostępny uczestnikom sieciocentrycznego środowiska działań niezależnie od miejsca ich rozmieszczenia.

13. Prognozuje się, że efektywność decydowania w obliczu posiadania pełnej informacji sytuacyjnej wpłynie na skuteczniejsze wykorzystanie sił i środków na przyszłym polu walki. Bierze się pod uwagę, iż posiadanie fizycznej przewagi w potencjale bojowym nad przeciwnikiem nie stanowi od dawna o sukcesie w bezpośredniej walce. Podkreśla się, że dopiero w sytuacji

posiadania przewagi informacyjnej, wyrażającej się w pełnej informacji o sytuacji na polu walki oraz możliwości niemal natychmiastowego użycia pozostających w stałej dyspozycji różnorodnych platform bojowych (środków walki) do przeciwdziałania zagrożeniom lub też realizacji planu walki, zapewni sukces w przyszłych działaniach w środowisku sieciocentrycznym.

14. Prognozuje się, że częstym zjawiskiem występującym w procesie dowodzenia w uwarunkowaniach sieciocentrycznych będzie zwiększona częstotliwość (powtarzalność) cykli decyzyjnych i znacznie krótszy czas przeznaczony na ich realizację. Pojawi się również nowa możliwość w domenie informacyjnej polegająca nie na zdobywaniu informacji, lecz bardziej umiejętnym korzystaniu z bogatych zasobów nieustannie uzupełnianych, terminowych, wiarygodnych informacji będących źródłem przewagi nad przeciwnikiem.
15. Bierze się pod uwagę, iż wysoki stopień utechniczenia procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym pozwalać będzie na sprawniejsze korzystanie z baz danych. Istotną różnicą w stosunku do tradycyjnych rozwiązań jest w tym procesie to, iż często informacja z sensorów będzie kierowana bezpośrednio do środków walki, inicjując ich automatyczne użycie, zgodnie z wcześniej określonymi algorytmami funkcjonowania. Nie można jednak zapomnieć, że w dalszym ciągu decydem pozostaje człowiek, od którego uzależniony będzie przebieg procesu dowodzenia polegający na twórczym przekształcaniu informacji w decyzje.
16. Postępująca informatyzacja i automatyzacja procesu dowodzenia sprawi natomiast, że prawdopodobnie najbardziej zawodnym elementem sieciocentrycznego pola walki będzie w dalszym ciągu jego twórca i beneficjent, czyli człowiek. Zwłaszcza że negatywny wpływ działań w środowisku sieciocentrycznym na postawę i zachowanie się człowieka w obliczu nowych wyzwań, a zarazem i zagrożeń nie jeszcze do końca zbadany.
17. Sadzi się, że nawet najdoskonalsze systemy zbierania, przetwarzania, przechowywania i przekazywania informacji nie zastąpią w najbliższej perspektywie człowieka, który jest główną siłą sprawczą i wykonawczą w procedurach i procesie dowodzenia.

### **3. WYKORZYSTANIE NARZĘDZI TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH AUTOMATYZUJĄCYCH PROCES DOWODZENIA W PRZYSZŁYCH DZIAŁANIACH OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH**

#### **3.1. Znaczenie technologii informacyjnych w procesie dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym**

Znaczenie takich pojęć, jak „informacja”<sup>49</sup>, „komputer”<sup>50</sup>, „informatyka”<sup>51</sup> i „komunikacja”<sup>52</sup> jest dość dobrze znane. Natomiast termin „technologia informacyjna” wymaga bardziej szczegółowego objaśnienia. Nieustannie rozszerzające się zastosowania informatyki w społeczeństwie oraz zwiększenie roli komputerów w komunikacji i wymianie informacji miało wpływ na pojawienie się nowej dziedziny, technologii informacyjnej – TI (ang. Information Technology), która znacznie wykracza swoim zakresem poza tradycyjnie rozumianą informatykę. Różnica pomiędzy technologią informacyjną, a informatyką polega na tym, że jest ona (technologia informacyjna) związana z posługiwaniem się gotowymi produktami informatycznymi w pracy z informacją. W takim ujęciu edytor służy do

<sup>49</sup> Termin informacja jest pojęciem wieloznacznym. Informację nazywa się czynnik, który zmniejsza skalę niewiedzy o zjawisku i umożliwia sprawniejsze działanie. Informacja (definicja ogólna) - to taki czynnik, któremu człowiek może przypisać określony sens (znaczenie), aby wykorzystywać do różnych celów. W informatyce pojęcie informacja utożsamiane jest ze zbiorami danych zebranych w celu ich przetwarzania i otrzymania wyników (nowych danych).

<sup>50</sup> Komputer (z ang. computer od łac. computare – obliczać, dawne nazwy: mózg elektronowy, elektroniczna maszyna cyfrowa, maszyna matematyczna) – urządzenie elektroniczne służące do przetwarzania wszelkich informacji, które da się zapisać w formie ciągu cyfr albo sygnału ciągłego.

<sup>51</sup> Informatyka zajmuje się głównie projektowaniem, realizacją, ocenianiem, zastosowaniami i konserwacją systemów przetwarzania informacji z uwzględnieniem przy tym aspektów sprzętowych, programowych, organizacyjnych i ludzkich wraz z implikacjami przemysłowymi, handlowymi i publicznymi. W zakresie informatyki znajduje się więc tworzenie nowych „produktów” informatycznych, którymi mogą być np.: program lub zespół programów zapisanych w wybranym języku lub środowisku programowania, algorytm lub metoda komputerowego rozwiązywania problemów, koncepcja komputera i jego realizacja, teoria informatyczna itp. Informatyka jest obecnie dziedziną równoprawną z innymi, którą można studiować i w której można prowadzić badania naukowe.

<sup>52</sup> Komunikacja jest najczęściej postrzegana jako wymiana informacji między nadawcą a odbiorcą. W szerszym znaczeniu, jedna osoba może zakomunikować wiadomość grupie osób, komunikować się mogą również większe społeczności między sobą itd. Przekaz informacji następuje na ogół za pośrednictwem jakiegoś kanału (medium), którym może być m.in.: tekst, rysunek lub ich połączenie, dźwięk, ruchomy obraz itd. Komputery, a zwłaszcza technologia informacyjna, mają olbrzymi wpływ na komunikację, na jej zasięg, szybkość przesyłania informacji oraz wielkość komunikatów. Obecnie, niemal każdy kanał komunikacyjny jest wspomagany techniką komputerową (mikroprocesorową). Odnosi się to zarówno do urządzeń komunikacyjnych i firm biorących udział w organizacji komunikacji, jak i do komunikacji w aspekcie osobistym.

komponowania tekstów, arkusz kalkulacyjny do planowania i wykonywania obliczeń, przeglądarka do prezentowania informacji wyszukanej w zasobach sieciowych itd.. To korzystanie z gotowych programów może mieć jednak charakter działań oryginalnych, gdyż tworzymy np. teksty, ilustracje, prezentacje, schematy obliczeń, strony WWW itp.

Uściślając znaczenie podstawowego dla naszych rozważań terminu można powiedzieć, że technologia informacyjna jest to zespół środków (czyli urządzeń, takich jak komputery i ich urządzenia zewnętrzne oraz sieci komputerowe) i narzędzi (czyli oprogramowanie), jak również inne technologie (takie, jak telekomunikacja), które służą wszechstronnemu posługiwaniu się informacją. Technologia informacyjna obejmuje więc swoim zakresem m.in.: informację, komputery, informatykę i komunikację.

Współczesna technologia informacyjna wyrosła na bazie zastosowań komputerów, a jej decydujące znaczenie dla życia społeczeństw upoważnia do zdefiniowania XXI wieku jako ery informacji i jej technologii<sup>53</sup>. Społeczeństwo XXI wieku nazywane jest społeczeństwem informacyjnym, które jest definiowane jako ogół ludzi mających powszechne i łatwe możliwości komunikowania się oraz dostęp do potrzebnych im informacji, poprawiających warunki życia, wykonywanie pracy, wypełnianie powinności obywatelskich<sup>54</sup>. Technologia informacyjna zajmuje się przesyłaniem i przetwarzaniem informacji. Obszarami jej zastosowań są:

- posługiwanie się środkami i metodami informatyki w celu rozwiązywania problemów z życia codziennego,
- umożliwienie człowiekowi aktywnego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.

Technologia informacyjna jest więc połączeniem zastosowań informatyki z wieloma innymi technologiami pokrewnymi. Pojawiło się również określenie teleinformatyka<sup>55</sup> jako dziedziny nauki i techniki, która jest połączeniem

<sup>53</sup> Por.: J.D. Bolter, *Człowiek Turinga*. PIW, Warszawa 1990; G. Friedrichs, i A. Schaff (red.), *Mikroelektronika i społeczeństwo. Na dobre czy na złe? Raport Klubu Rzymskiego*, Książka i Wiedza, Warszawa 1987.

<sup>54</sup> Por.: Kongres Informatyki Polskiej, raport 2, PTI, Poznań, 30.11. – 2.12.1998.

<sup>55</sup> Termin teleinformatyka nie jest jednoznacznie interpretowany. Por.: „*Dział telekomunikacji zajmujący się problematyką szeroko rozumianego zdalnego dostępu do komputerów nosi nazwę teleinformatyki*” [Majewski W., *Przegląd Telekomunikacyjny* 1979, nr 4] oraz „... *dział informatyki, w którym przynajmniej niektóre*

informatyki i telekomunikacji, a niektórzy nazywają ją telematyką<sup>56</sup>, podkreślając tym samym jej aspekty telekomunikacyjne. Technologia informacyjna<sup>57</sup> powstawała wraz z rozwojem komputerów, sieci komputerowych i oprogramowania. Samo pojęcie technologii informacyjnej rozpowszechniło się jednak dopiero w ostatnich latach. W języku polskim, termin ten jest wiernym odpowiednikiem określenia w języku angielskim i niesie w sobie to samo znaczenie. Wątpliwości może budzić połączenie słowa technologia (określenie związane z procesem) ze słowem informacja (w tradycyjnym sensie jest to obiekt o ustalonej formie zapisu). To połączenie słów ma jednak głębokie uzasadnienie we współczesnej postaci informacji i w sposobach korzystania z niej<sup>58</sup>. Informacji towarzyszą bowiem nieustannie procesy i działania. Zarówno sam obiekt – informacja – w każdej chwili ulega zmianie (poszerzeniu, aktualizacji, dopisaniu powiązań, nowym interpretacjom itd.), jak i korzystanie z niej jest procesem. Nie tylko sięgamy po nią, jak po fragment zapisany w książce (np. w encyklopedii) stojącej na półce, ale – pisząc odpowiednią frazę i wydając polecenie dla komputerowego systemu wyszukiwania informacji, znajdujących się na różnych nośnikach (w tym m.in. w sieci) – uruchamiamy proces jej uformowania w odpowiednim zakresie i postaci.

Z informacją są związane bowiem obecnie różnorodne procesy, które dotyczą jej zawartości, postaci oraz zakresu jej wykorzystywania. Zatem odpowiedź, na tak postawiony problem, czy też konkretne jego rozwiązanie, przyjmuje w rzeczywistości postać chwilowego stanu tych procesów. Ten współczesny aspekt informacji pojawił się dzięki technicznym możliwościom – informacja i posługiwanie się nią staje się procesem dzięki posługiwaniu się szeroko rozumianą technologią informacyjną. I to należy uwzględnić również w procesie dowodzenia.

---

*zadania elementarne są wykonywane zdalnie za pomocą środków telekomunikacyjnych*" [Nowicki W., 1978, Warszawa].

<sup>56</sup> Telematyka - rozwiązania telekomunikacyjne, informatyczne i informacyjne oraz rozwiązania automatycznego sterowania dostosowane do potrzeb obsługiwanych systemów fizycznych – wynikających z ich zadań, infrastruktury, organizacji, procesów utrzymania oraz zarządzania – i zintegrowane z tymi systemami.

<sup>57</sup> Coraz popularniejsze staje się w państwach Unii Europejskiej określenie technologia informacyjna i komunikacyjna, w którym oba aspekty, informacja – jako obiekt podlegający działaniu, i komunikacja – jako przeznaczenie informacji i cel działania technologii, zostają zrównane. W naszych rozważaniach, komunikacja jest częścią technologii informacyjnej, której ta technologia głównie służy.

<sup>58</sup> Por.: Jan Miodek, Rozmyślajcie nad mową - kariera technologii, Artykuł w: "Wiedzy i Życia" nr 6/2001.

Na czym więc ma polegać wykorzystanie technologii informacyjnej w procesie dowodzenia o takich cechach, jak: nieograniczona zawartość i ciągłość zmian, w tym przypadku w odniesieniu do informacji? Odpowiedź wydaje się następująca – w danej chwili powinniśmy umieć skorzystać z zatrzymanego na moment procesu związanego ze stanem interesującej nas informacji. A jaka ma być strategia poruszania się w wśród informacji, podlegającym ciągłym zmianom? Sugestia jest może być taka: reakcją na poznanie procesu związanego ze stanem informacji powinno być również uruchomienie w sobie procesu związanego z pozyskiwaniem form, w których występuje informacja, oraz mechanizmów i metod korzystania z niej. Zastosowanie narzędzi technologii informacyjnej w procesie dowodzenia utożsamiane jest z automatyzacją czynności realizowanych podczas poszczególnych faz i etapów.

### **3.2. Wymagania operacyjne automatyzacji procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym**

Automatyzacja procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym powinna zapewnić wspomaganie realizacji następujących zadań:

- ✓ – rozpoznanie potencjalnego przeciwnika i przeciwstawienie się prowadzeniu przez niego skutecznej działalności rozpoznawczo-dywersyjnej;
- ✓ – ostrzeganie i alarmowanie podległych wojsk;
- ? – mobilizacyjne i operacyjne rozwijanie wojsk lądowych;
- ? – tworzenie zgrupowań obronnych i uderzeniowych i ich bezkolizyjne przegrupowanie do wyznaczonych rejonów (stref) operacyjnego przeznaczenia;
- ? – realizacja przedsięwzięć, zapewniających minimalizowanie skutków uderzeń przeciwnika;
- ? – prowadzenie walki;
- ? – organizowanie i utrzymywanie współdziałania pomiędzy elementami ugrupowania bojowego wojsk lądowych oraz innymi rodzajami sił zbrojnych a także z organami administracji;

? – wszechstronne zaspokajanie potrzeb wojsk, zwłaszcza w zakresie logistycznym.

+ Automatyzacja procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym powinna obejmować swym zakresem wszystkie stanowiska dowodzenia tych wojsk. Ponadto powinna umożliwić współdziałanie z komponentami sił powietrznych i marynarki wojennej.

Utworzony na jej potrzeby zautomatyzowany system wspomagania procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym powinien być przystosowany do pracy w warunkach stacjonarnych oraz mobilnych. Oczekuje się, że w tych warunkach system ten powinien zapewnić:

+ 1. Zautomatyzowaną wymianę informacji:

- wewnątrz systemu dowodzenia oraz między stanowiskami różnych poziomów dowodzenia;
- ze stanowiskami dowodzenia przełożonego i sąsiadów;
- ze stanowiskami dowodzenia komponentów sił powietrznych i marynarki wojennej;
- ze stanowiskami dowodzenia sił sojuszniczych podczas realizacji zadań w układzie koalicyjnym.

? 2. Prowadzenie baz danych o zawartości odpowiadającej potrzebom komórek funkcjonalnych stanowiska dowodzenia, aktualizowanych cyklicznie w zakresie informacji wolnozmiennych i na bieżąco w zakresie informacji priorytetowych.

+ 3. Obsługę informatyczną osób funkcyjnych w zakresie: pracy z dokumentami bojowymi, funkcji informacyjnych, kalkulacji operacyjnych, grafiki operacyjnej, modelowania działań bojowych i innych zadań za pomocą odpowiednio ukompletowanych, skomputeryzowanych stanowisk pracy.

4. Możliwość szybkiego zwijania systemu SD, przewozu środków informatyki transportem samochodowym oraz szybkiego rozwinięcia systemu na w innych rejonach rozwinięcia stanowiska dowodzenia.

5. Stałe zasilanie informacyjne baz danych przewidzianych do funkcjonowania w systemie stanowisk dowodzenia w sposób umożliwiający jego szybkie wyprowadzenie z SD i rozwinięcie we wskazanym miejscu pracy.

Podczas automatyzacji procesu dowodzenia należy mieć świadomość, że współczesnym wyzwaniem nie jest nowoczesny sposób przetwarzania danych przy pomocy indywidualnych komputerów lub w lokalnym podsystemie, lecz włączenie ich do pracy sieciowej. Z badań poziomu automatyzacji dowodzenia w armiach państw zachodnich, a także naszych projektów koncepcyjnych wynika, że ich rdzeniem jest wspólny dla wszystkich komórek dowództw pakiet realizacji zadań ogólnosystemowych oraz powiązane z nim pakiety realizacji zadań specjalistycznych.

Zautomatyzowany system wspomagania procesu dowodzenia powinien więc obejmować poszczególne komórki funkcjonalne stanowisk dowodzenia wyposażone w zautomatyzowane stanowiska pracy. Rodzaje stanowisk dowodzenia na poziomie taktycznym wojsk lądowych przedstawiono w tabeli 3.1. Na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych organizowane są stacjonarno – mobilne stanowiska związku operacyjnego i taktycznego, mobilno – stacjonarne i mobilne oddziału i pododdziału.

Tabela 3.1.

### **Rodzaje stanowisk dowodzenia na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych**

Lp.	Poziom dowodzenia	Rodzaje SD				
		SD	Alter. SD	ZSD	WSD	PDO
1.	Związek operacyjny	X	X	X	X doraźnie	-
2.	Związek taktyczny	X	X	-	X doraźnie	-
3.	Oddział	X	X	-	-	X (doraźnie)
4.	Pododdział	X	-	-	-	X (doraźnie)

*Opracowano na podstawie: „Instrukcja organizacji i funkcjonowania wojennego systemu dowodzenia (WSyD)”, wyd. Sztab Gen. WP, Warszawa 2008.*

Ocenia się, że działaniach w środowisku sieciocentrycznym trzeba będzie organizować również wirtualne stanowiska dowodzenia dla grup zadaniowych organizowanych doraźnie.

Bierze się pod uwagę, że na każdym stanowisku dowodzenia powinien funkcjonować zautomatyzowany system wspomagania procesu dowodzenia. Powinien składać się z: modułu (podsystemu) ogólnowojskowego oraz modułów (podsystemów) specjalistycznych). Osoby funkcyjne występujące w obsadzie poszczególnych zespołów funkcjonalnych powinny mieć zapewnione zautomatyzowane stanowiska pracy.

Każde zautomatyzowane stanowisko pracy powinno posiadać dostęp do usług infrastruktury teleinformatycznej w zakresie komunikacji fonicznej i transmisji danych.

Zatem w celu automatyzacji cyklu decyzyjnego<sup>59</sup> należy zatem wyposażyć zautomatyzowane miejsca pracy poszczególnych zespołów funkcjonalnych w sprzężone sieciami teleinformatycznymi pakiety informatyczne:

- moduł symulacji działań bojowych i zobrazowania dynamiki walki (ogólnosystemowy i specjalistyczne), umożliwiający prowadzenie:
  - a) wariantowania działań przeciwnika;
  - b) wariantowania działania wojsk związku taktycznego;
  - c) porównanie wariantów działania;
  - d) inne;
- pakiety specjalistycznych zadań użytkowych, wykorzystywane przez oficerów rodzajów wojsk do specjalistycznych analiz, prognoz, zestawień i kalkulacji operacyjno taktycznych;
- moduł zabezpieczenia logistycznego, umożliwiający realizację zadań i przeprowadzenia niezbędnych kalkulacji w zakresie zabezpieczenia logistycznego wojsk;

Moduły te powinny być sprzężone z:

- pakietem grafiki operacyjnej, obrazującym:
  - a) otrzymane zadanie oraz położenie podległych jednostek;

<sup>59</sup> Przebieg procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym przedstawiono w podrozdziale 2.2.

- b) położenie wojsk przeciwnika;
- c) otrzymane i planowane zadania;
- d) wykonanie części graficznej planów działania, użycia wojsk itp.;
- e) inne;
- bazą danych o siłach i środkach, obejmującą:
  - a) przeciwnika;
  - b) wojska własne;
  - c) możliwości ogniowe, taktyczno-bojowe;
  - d) analizy stosunku sił;
  - e) potrzeby w siłach i środkach;
  - f) inne;
- bazą danych operacyjnego przygotowania terenu, definiującą istniejące uwarunkowania wpływu czynników pola walki:
  - a) terenu;
  - b) infrastruktury;
  - c) warunków meteorologicznych;
  - d) zagrożeń skażeniami przemysłowymi;
  - e) inne;
- edytorem sformalizowanych dokumentów bojowych, służący do edycji i przesyłania zarządzeń przygotowawczych, wstępnych zarządzeń operacyjnych, rozkazów operacyjnych wraz z aneksami i apendyksami;
- pakietem sieciowych usług ogólnosystemowych, umożliwiającym wymianę danych pomiędzy zespołami funkcyjnymi SD oraz z otoczeniem zewnętrznym.

### **Moduł ogólnosystemowy**

Na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych moduł ogólnosystemowy, postrzegany najczęściej jako operacyjny powinien:

- zapewnić możliwości prowadzenia pełnego procesu planowania działań bojowych;

- przyspieszyć obieg informacji niezbędnych w procesie planowania użycia i bezpośredniego dowodzenia wojskami ZO, ZT oddziałów i poddziałów;
- wspomagać dowództwo w wykonywaniu głównych zadań dowodzenia związanych z organizacją i utrzymaniem ciągłej gotowości bojowej do wykonania zadań oraz kierowania nimi w toku prowadzenia działań bojowych;
- stworzyć podstawy informacyjne i technologiczne do formalizacji dokumentów wykorzystywanych w procesie planowania i dowodzenia wojskami;
- wprowadzić graficzne zobrazowanie informacji o sytuacji operacyjnej w ZO oraz taktycznej w ZT, oddziale i poddziale z wykorzystaniem mapy numerycznej i operacyjnej grafiki komputerowej;
- zwiększyć zakres i skrócić czas dostępu do informacji zgromadzonych w bazach terytorialnych systemów komputerowych;
- zapewnić możliwości prowadzenia symulacji i modelowania procesów walki;
- stworzyć warunki do opracowania oraz prowadzenia ćwiczeń i gier wojennych z wykorzystaniem techniki komputerowej.

Moduł ogólnosystemowy powinien wspierać określone komórki organizacyjno-funkcjonalne stanowisk dowodzenia. Zgodnie z postanowieniami nowej instrukcji WSyD<sup>60</sup>, wprowadzono na poziomie operacyjno-taktycznym podział na zespoły, a w nich grupy i sekcje, obejmujące komórki: dowodzenia, planowania, rozpoznania, wsparcia.

Moduł ogólnosystemowy powinien zapewnić wspomaganie realizacji zadań przez poszczególne komórki organizacyjne **dowodzenia** (bezpośredni organ wykonawczy dowódcy) następujących zadań:

- ciągle studiowanie i ocenianie - przy współpracy z innymi komórkami - danych o stanie rozwinięcia (mobilizacyjnego i operacyjnego) i położeniu sił

<sup>60</sup> *Instrukcja organizacji i funkcjonowania wojennego systemu dowodzenia (WSyD)*, wyd. Sztab Gen. WP, Warszawa 2008.

- zbrojnych (wojsk) oraz o sytuacji powietrznej, promieniotwórczej, chemicznej i bakteriologicznej, terenie i warunkach meteorologicznych;
- przygotowanie obliczeń (kalkulacji) operacyjnych i innych danych, niezbędnych dowódcy do powzięcia decyzji (przygotowania wytycznych);
  - kierowanie planowaniem działań bojowych, organizowaniem współdziałania i operacyjnego zabezpieczenia oraz sprawowanie nadzoru nad ich utrzymaniem i realizacją w toku operacji (walki);
  - koordynowanie procesu planowania i wypracowywania decyzji dowódcy, a także opracowywania dokumentów (wytycznych, planów) zabezpieczenia operacyjnego działań dowództw, sztabów i wojsk;
  - sprawowanie nadzoru nad planowaniem, koordynacją i kierowaniem ruchem wojsk na obszarze kraju;
  - utrzymywanie stałej współpracy ze stanowiskiem kierowania odpowiedniego organu administracji państwowej oraz pozostałymi komórkami stanowiska dowodzenia, innymi stanowiskami dowodzenia oraz z kierowniczymi organami układu pozamilitarnego;
  - przygotowanie meldunków i sprawozdań dla dowódcy i jego zastępców;
  - kierowanie organizowaniem i realizacją przedsięwzięć odtwarzania zdolności bojowej wojsk.

W komórce **dowodzenia** zakres informatyzacji powinien obejmować:

- sprawowanie nadzoru nad organizacją i funkcjonowaniem WSyD jednostek wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym;
- przygotowywanie pełnej informacji o sytuacji operacyjnej i taktycznej w tym o zadaniach i działaniach pozamilitarnych ogniw obronnych na korzyść wojsk lądowych;
- prowadzenie mapy sytuacyjnej z aktualną sytuacją bojową;
- opracowywanie i przygotowywanie kompletu dokumentów niezbędnych w procesie dowodzenia;
- koordynowanie pracy poszczególnych komórek organizacyjnych rozmieszczonych na stanowisku dowodzenia, głównie w zakresie obiegu

i wymiany informacji oraz wykonywania wspólnych lub zbieżnych zadań (rozwiązywania problemów);

- opracowywanie i przekazywanie rozkazów i zarządzeń podległym dowództwom i sztabom.
- utrzymywanie współdziałania z komórką dowodzenia przełożonego.

Moduł ogólnosystemowy powinien także zapewnić wspomaganie realizacji zadań przez poszczególne komórki organizacyjne **planowania**. Będą to następujące zadania:

- opracowywanie i dostarczanie informacji szczegółowych, zbiorczych i kalkulacyjnych dotyczących jednostek, środków materiałowo-technicznych, elementów planów działań bojowych itp.;
- sporządzanie dokumentów (rozkazów, zarządzeń, wyciągów z rozkazów itp.).
- wrysowywanie sytuacji bojowej na mapę cyfrową;
- zbieranie, oraz składowanie (w tym archiwizowanie) dyrektyw, rozkazów, meldunków i sprawozdań operacyjnych oraz innych informacji o jednostkach wojskowych, terenie, działaniu wojsk, itp.;
- opracowywanie meldunków i sprawozdań operacyjnych.

W komórce planowania zakres informacji powinien obejmować:

- przygotowanie danych do prowadzonej przez dowódcę analizy zadania;
- opracowywanie i uaktualnianie harmonogramu przedsięwzięć, wykonywanych w kompetencji w sytuacji wzrostu zagrożenia bezpieczeństwa państwa za pośrednictwem zadań informacyjnych uniwersalnego oprogramowania oraz udostępnianie zadania w postaci graficznej;
- wykonywanie kalendarzowego planu przygotowania wojsk do działań bojowych za pośrednictwem zadań informacyjnych uniwersalnego oprogramowania;
- przygotowywanie propozycji do planu walki (operacji) poprzez udostępnianie usług grafiki operacyjnej i za pośrednictwem zadań oprogramowania użytkowego (forma opisowa), oraz opracowywanie decyzji

- dowódcy poprzez udostępnianie zadania i sytuacji operacyjno-taktycznej w postaci graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej;
- opracowywanie zarządzeń operacyjnych dowódcy za pośrednictwem zadań oprogramowania użytkowego (forma opisowa);
  - opracowywanie planów współdziałania i synchronizacji zasadniczych elementów ugrupowania bojowego wykonanych za pośrednictwem oprogramowania użytkowego (forma tabelaryczna) poprzez wykorzystanie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych o wojskach i siłach pozamilitarnych;
  - nadzór oraz koordynowanie czynności wykonywanych rodzajach wojsk w zakresie planowania użycia wojsk za pośrednictwem zadań informacyjnych oprogramowania użytkowego (meldunki);
  - koordynacja prac planistycznych poszczególnych komórek organizacyjnych SD, a także współpraca z odpowiednimi komórkami na innych stanowiskach dowodzenia;
  - przygotowywanie danych do opracowania zarządzeń do podległych organów dowodzenia oraz meldunków i sprawozdań składanych do zwierzchnich organów kierowania poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych o wojskach;
  - opracowywanie (uaktualnianie) planu zabezpieczenia przegrupowania i manewru wojsk poprzez udostępnianie zadań w postaci graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej;
  - przygotowywanie propozycji i danych do zamiarów i decyzji w zakresie zabezpieczenia działań bojowych poprzez udostępnianie zadań i sytuacji w postaci graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej;
  - utrzymywanie współpracy w zakresie wymiany informacji z komórkami SD oraz instytucjami odpowiedzialnymi za kierowanie zabezpieczeniem wojsk poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych;
  - uzyskiwanie danych do decyzji i zamiaru w zakresie zabezpieczenia komunikacyjnego działań bojowych poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych;

- systematyczne zbieranie informacji o położeniu i działaniach wojsk poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych;
- prowadzenie mapy informacyjnej oraz opracowywanie okresowych sprawozdań (meldunków) o działalności operacyjnej wojsk i przesyłanie ich do komórki dowodzenia za pośrednictwem zadań informacyjnych oprogramowania użytkowego (meldunki) oraz poprzez udostępnianie zadania i sytuacji operacyjno-taktycznej w postaci graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej;
- organizacja systematycznej wymiany informacji pomiędzy SD, Alter. SD, WSD, ZSD (na poziomie operacyjnym), oraz między komórkami funkcjonalnymi SD poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych.

### **Moduł rozpoznania**

Moduł rozpoznania powinien wspomagać działalność komórki **rozpoznania i WE** na SD lub w miejscu stałej dyslokacji w czasie planowania działań bojowych na poziomie operacyjno-taktycznym podczas wojny oraz w trakcie treningów i ćwiczeń dowódczo - sztabowych prowadzonych w czasie pokoju. Powinien on współpracować z modułem operacyjnym oraz podsystemami innych rodzajów wojsk, a także przelozonego i innych rodzajów sił zbrojnych.

Zakłada się, że utrzymywanie systemu w stałej gotowości eksploatacyjnej w miejscu stałej dyslokacji powinno pozwolić na bezkolizyjne użycie go jako systemu bojowego. Ograniczenia wynikające z potrzeby przeprowadzenia konkretnych ćwiczeń nie powinny wpływać na bazę danych o rzeczywistym stanie wojsk własnych i przeciwnika, która powinna być na czas ćwiczeń przechowywana, a po ćwiczeniu eksploatowana na bieżąco.

Moduł rozpoznania powinien wspierać na bieżąco zbieranie informacji uzyskiwanych od podwładnych, umożliwiać dokonywanie bieżącej ich wymiany z innymi systemami i podsystemami oraz wspomagać poszczególne komórki rozpoznania i WE poprzez:

- oceny stanu, położenia i możliwości oddziałów i pododdziałów rozpoznania i WE, a w tym możliwości graficznego ich zobrazowania;
- oceny i analizy rozwoju sytuacji w pasie działań bojowych również z możliwością jej graficznego zobrazowania;
- przygotowanie danych do decyzji i propozycji użycia wojsk rozpoznania i WRE w operacji poprzez udostępnienie na bieżąco informacji zawartych w specjalizowanych i ogólnych bazach danych, wykorzystanie zobrazowania graficznego ogólnej i szczegółowej sytuacji taktyczno-operacyjnej;
- opracowanie koncepcji rozpoznania i WE w działaniach bojowych oraz propozycji użycia sił i środków rozpoznania i WE;
- podział sił i środków;
- prowadzenie kalkulacji potrzeb środków, materiałów i sprzętu rozpoznania i WE;
- opracowanie zarządzeń, meldunków i sprawozdań oraz wysyłanie danych (w systemie poczty elektronicznej) do decyzji, rozkazów operacyjnych itp.

Moduł rozpoznania i WE powinien zapewnić w szczególności wspomaganie realizacji zadań przez poszczególne komórki organizacyjne organów rozpoznania i WE w zakresie:

- utrzymywania gotowości bojowej podległych jednostek rozpoznawczych;
- ciągłego zbierania, studiowania, analizowania i oceniania danych o położeniu i charakterze działań przeciwnika;
- przekazywania informacji o wojskach przeciwnika do wszystkich komórek sztabu (stanowiska dowodzenia);
- planowania użycia podległych wojsk w walce i przekazywania im zadań bojowych;
- sprawowania nadzoru nad materiałowym zaopatrzeniem i technicznym zabezpieczeniem we współdziałaniu z zespołem zabezpieczenia logistycznego;
- prowadzenia ewidencji i sprawozdawczości o stanie i działalności bojowej podległych wojsk.

### **Moduł specjalistyczny artylerii**

Przewiduje się, że moduł specjalistyczny artylerii powinien wspomagać narzędziami informatycznymi planowanie użycia artylerii w operacji (walce) oraz kierowania nimi podczas mobilizacyjnego i operacyjnego ich rozwijania, a także wykonywanie przez nie zadań ogniowego rażenia przeciwnika. Moduł ten powinien wspierać punkty (stanowiska) dowodzenia artylerii, z których to organy dowodzenia kierują działaniami bojowymi podległych im wojsk, wykorzystując do tego celu system łączności oraz środki automatyzacji. Wspomniane punkty rozmieszczane są na stanowiskach dowodzenia dowódców ogólnowojskowych do batalionu włącznie.

W celu automatyzacji procesów związanych z planowaniem użycia artylerii oraz dowodzeniem nimi moduł ten w szczególności powinien zapewnić:

- szybką wymianę informacji tekstowych i graficznych z innymi komórkami funkcjonalnymi rozmieszczonymi na stanowisku dowodzenia i poza nim;
- zbieranie i zobrazowanie informacji o położeniu, stanie i zadaniach realizowanych przez artylerię;
- wykonywanie kalkulacji i obliczeń operacyjno-taktycznych niezbędnych do wypracowania propozycji użycia artylerii;
- opracowanie dokumentów graficznych oraz tekstowych (zarządzeń);
- tworzenie i utrzymywanie planów mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia artylerii;
- przygotowywanie informacji i danych dla potrzeb prowadzonych treningów sztabowych, ćwiczeń, gier wojennych, itp.

Utworzony zautomatyzowany system wspomagania dowodzenia artylerią powinien wspomagać zatem pracę punktów dowodzenia artylerii rozmieszczonych na SD poziomu operacyjnego (Alter. SD i ZSD, WSD) i taktycznego (Alter. SD i WSD), a więc związków operacyjnych, taktycznych i oddziałów ogólnowojskowych. Oczekuje się, że proces planowania użycia artylerii zostanie

znacznie skrócony i jednocześnie poprawi się skuteczność ognia. W działalności bieżącej system wspomagać powinien komórki artylerii w pracach związanych z:

- przygotowaniem oraz prowadzeniem ćwiczeń i treningów sztabowych;
- planowaniem bieżącej działalności szkoleniowej;
- prowadzeniem ewidencji, sprawozdawczości oraz prac badawczo-rozwojowych;
- osiąganiem wyższych stanów gotowości bojowej.

### **Specjalistyczny moduł wojsk inżynieryjnych**

Przewiduje się, że moduł specjalistyczny wojsk inżynieryjnych powinien funkcjonować na poziomie operacyjno-taktycznym w różnych stanach gotowości bojowej. W warunkach stałej gotowości powinien wspomagać działalność gospodarczo-szkoleniową, ewidencyjno-sprawozdawczą, a także przygotowywanie i przebieg ćwiczeń oraz prace związane z przygotowywaniem i osiąganiem wyższych stanów gotowości bojowej. Powinien także służyć do utrzymywania aktualnych informacji, niezbędnych w sprawnym kierowaniu procesami rozwijania wojsk do działań na zaplanowanych kierunkach.

Utworzony zatem zautomatyzowany system wspomagania dowodzenia wojsk inżynieryjnych powinien zapewnić możliwość elastycznego tworzenia struktury systemu i wybranych podsystemów, stosownie do aktualnych możliwości i potrzeb w zakresie:

- opracowywania zarządzeń, rozkazów i innych dokumentów;
- tworzenia i utrzymywania planów rozwinięcia wojsk;
- przygotowywania informacji dla treningów sztabowych, ćwiczeń, gier wojennych, itp.;
- tworzenia i utrzymywania baz danych o terenie, obiektach inżynieryjnych oraz normach i standardach;
- wykonywania kalkulacji i obliczeń operacyjno-taktycznych niezbędnych do wypracowania koncepcji użycia wojsk inżynieryjnych w walce.

System ten powinien służyć także do wspomagania działalności komórki wojsk inżynieryjnych na SD lub w miejscu stałej dyslokacji w czasie planowania

zabezpieczenia inżynierskiego działań bojowych podczas wojny oraz (w ramach szkolenia) w trakcie treningów i ćwiczeń dowódczo-sztabowych. Powinien on współpracować z modulem ogólnosystemowym wspomagania dowodzenia i systemami innych użytkowników w zakresie wynikającym z potrzeb komórki WInż. i tych użytkowników.

W skład modułu powinna wchodzić specjalizowana baza danych zawierająca dane o wojskach inżynierskich własnych i przeciwnika, dane o terenie i inne dane oraz niezbędne oprogramowanie sterujące bazą danych i realizujące kalkulacje inżynierskie.

Przewiduje się, że system ten powinien zbierać niektóre bieżące informacje uzyskiwane od podwładnych (w tym od elementów rozpoznania inżynierskiego), dokonywać bieżącej wymiany z innymi systemami i podsystemami oraz wspomagać w poszczególne komórki WInż. w zakresie:

- oceny stanu, położenia i możliwości wojsk inżynierskich własnych i potencjalnego przeciwnika w tym możliwości ich graficznego zobrazowania i porównywania;
- oceny i analizy rozwoju sytuacji inżynierskiej w pasie działań bojowych również z możliwością jej graficznego zobrazowania;
- przygotowania danych do decyzji i propozycji użycia WInż. w walce poprzez udostępnienie na bieżąco informacji zawartych w specjalizowanych i ogólnych bazach danych, wykorzystanie zobrazowania graficznego ogólnej i szczegółowej sytuacji taktyczno-operacyjnej;
- opracowania koncepcji zabezpieczenia inżynierskiego działań bojowych oraz propozycji użycia sił i środków wojsk inżynierskich w walce;
- podziału sił i środków;
- planowania marszu i przegrupowania;
- prowadzenia kalkulacji potrzeb materiałowych i sprzętowych w zabezpieczeniu inżyniersko-technicznym;
- prognozowania zniszczeń, stref pożarów i zatopień również z możliwością ich zobrazowania graficznego na tle cyfrowej mapy komputerowej;

- wykorzystania cyfrowej mapy komputerowej do prowadzenia analiz terenu ze względu na jego przekraczalność, możliwości maskownicze i wykorzystanie maszyn inżynieryjnych;
- opracowanie zarządzeń, meldunków i sprawozdań oraz wysyłanie danych (w systemie poczty elektronicznej) do decyzji, rozkazów operacyjnych itp.

### **Specjalistyczny moduł wojsk przeciwlotniczych**

Przewiduje się, że moduł wojsk przeciwlotniczych powinien zapewnić wspomaganie prac poszczególnych komórek organizacyjnych OPL na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych podczas:

- przygotowywania systemu obrony przeciwlotniczej;
- kierowania środkami obrony przeciwlotniczej.

Ocenia się, że w komórce OPL występuje potrzeba automatyzacji następujących zadań:

- udział w opracowaniu koncepcji użycia wojsk przeciwlotniczych;
- opracowanie projektów dokumentów dyrektywnych i rozkazodawczych użycia wojsk OPL i zabezpieczenia działań OP<sup>61</sup>;
- wypracowanie koncepcji dotyczących osiągnięcia WSGB przez siły OPL i nadzór nad przebiegiem tego procesu;
- przygotowanie niezbędnych kalkulacji operacyjnych oraz dokumentów graficzno-analitycznych dotyczących użycia sił OPL.
- opracowywanie okresowych i doraźnych meldunków i sprawozdań dotyczących o przygotowania i użycia sił OPL oraz wyników działań bojowych;
- prowadzenie na bieżąco mapy sytuacyjnej i dziennika działań bojowych oraz zbieranie i analizowanie meldunków;
- prowadzenie stałej analizy sytuacji obojowej i powietrznej oraz przedstawianie stosownych wniosków i propozycji;

---

<sup>61</sup> Należy przewidzieć potrzebę uruchomienia specjalistycznego modułu lotnictwa wojsk lądowych, który w razie potrzeby przybywa, w ramach współdziałania, z SP.

- utrzymanie bieżącej współpracy z innymi komórkami SD i wykonywanie na ich rzecz doraźnych zadań;
- przedstawianie wniosków i propozycji dotyczących korygowania zakresu i sposobu realizacji zadań przez wojska OPL stosowanie do zmian sytuacji operacyjnej i przebiegu działań bojowych;

W pracy bieżącej system powinien obsługiwać przez użytkowników będących etatowymi osobami funkcyjnymi komórki organizacyjnych wchodzących w skład poszczególnych stanowisk dowodzenia.

### **Specjalistyczny moduł OPBMAR**

Prognozuje się, że moduł specjalistyczny wspomagał będzie działalność komórki OPBMAR na SD lub w miejscu stałej dyslokacji w czasie planowania OPBMAR podczas działań bojowych na poziomie operacyjno-taktycznym oraz w trakcie treningów i ćwiczeń dowódczo - sztabowych prowadzonych w czasie pokoju. Powinien on współpracować z ogólnym systemem wspomagania dowodzenia i systemami innych użytkowników w zakresie wynikającym z potrzeb komórki OPBMAR i tych użytkowników.

Przewiduje się, że utrzymywanie systemu w stałej gotowości eksploatacyjnej w miejscu stałej dyslokacji pozwoli na bezkolizyjne użycie go jako systemu bojowego. Przewiduje się jego integrację z podobnym systemem wspomagania dowodzenia w zabezpieczeniu logistycznym.

W jego skład powinna wchodzić specjalizowana baza danych zawierająca dane o wojskach chemicznych, dane o terenie i inne dane oraz niezbędne oprogramowanie sterujące bazą danych i realizujące kalkulacje w zakresie OPBMAR.

System ten powinien więc zbierać informacje na bieżąco uzyskiwane od podwładnych (w tym od elementów systemu wykrywania skażeń), dokonywał bieżącej wymiany z innymi systemami i podsystemami oraz wspomagać poszczególne komórki OPBMAR w zakresie:

- oceny stanu, położenia i możliwości pododdziałów chemicznych, a w tym możliwości graficznego ich zobrazowania;

- oceny i analizy rozwoju sytuacji skażeń, zniszczeń, pożarów w pasie działań bojowych również z możliwością jej graficznego zobrazowania;
- przygotowania danych do decyzji i koncepcji użycia wojsk chemicznych w walce poprzez udostępnienie na bieżąco informacji zawartych w specjalizowanych i ogólnych bazach danych, wykorzystanie zobrazowania graficznego ogólnej i szczegółowej sytuacji taktyczno - operacyjnej;
- podziału sił i środków;
- planowania marszu i przegrupowania;
- prowadzenia kalkulacji potrzeb środków, materiałów i sprzętu chemicznego;
- prognozowania skażeń promieniotwórczych, chemicznych i TSP również z możliwością ich zobrazowania graficznego na tle cyfrowej mapy komputerowej;
- wykorzystania cyfrowej mapy komputerowej do prowadzenia analiz terenu ze względu na jego przekraczalność, możliwości użycia dymów oraz likwidacji skażeń;
- opracowanie zarządzeń, meldunków i sprawozdań oraz wysyłanie danych (w systemie poczty elektronicznej) do decyzji, rozkazów operacyjnych itp.

W pracy bieżącej system powinien obsługiwać przez użytkowników będących etatowymi osobami funkcyjnymi komórki organizacyjnych wchodzących w skład poszczególnych stanowisk dowodzenia.

### **Specjalistyczny moduł wsparcia dowodzenia**

Ocenia się, że zakres automatyzacji wsparcia dowodzenia powinien obejmować:

- przygotowanie informacji do analizy zadania prowadzonej przez komórkę łączności i informatyki;
- opracowywanie i uaktualnianie harmonogramu przedsięwzięć, uwzględniającego kalkulację czasu dokonaną przez dowódcę, za

- pośrednictwem zadań informacyjnych uniwersalnego oprogramowania oraz poprzez udostępnianie zadania w postaci graficznej;
- przygotowywanie koncepcji organizacji łączności i informatyki w walce poprzez udostępnianie usług grafiki operacyjnej i za pośrednictwem zadań oprogramowania użytkowego (forma opisowa), oraz poprzez udostępnianie zadania i sytuacji operacyjno-taktycznej w postaci graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej;
  - opracowywanie wytycznych do planowania i organizacji łączności i informatyki oraz wstępnych zarządzeń operacyjnych w zakresie łączności i informatyki za pośrednictwem zadań oprogramowania użytkowego (forma opisowa);
  - przygotowanie oceny przeciwnika, wojsk własnych i danych o terenie w postaci tabelarycznej i graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej;
  - opracowywanie planu łączności i informatyki/ stanowiska dowodzenia, linie rozgraniczenia, rubieże styczności wojsk, zasięg rozpoznania i zakłóceń, rejony zastrzeżone, elementy systemu łączności i informatyki oraz legendy do planu łączności i informatyki za pośrednictwem oprogramowania użytkowego poprzez wykorzystanie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych o wojskach i siłach pozamilitarnych oraz znaków graficznych na tle mapy numerycznej;
  - nadzór w zakresie planowania użycia łączności i informatyki za pośrednictwem zadań informacyjnych oprogramowania użytkowego (meldunki);
  - współpraca z odpowiednimi komórkami na stanowiskach dowodzenia przełożonego za pośrednictwem zadań informacyjnych oprogramowania użytkowego (harmonogramy i meldunki);
  - przygotowywanie danych do opracowania zarządzeń do podległych organów dowodzenia łączności i informatyki oraz meldunków i sprawozdań składanych do zwierzchnich organów kierowania poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych o wojskach;

- opracowanie dokumentów łączności i informatyki za pomocą wyspecjalizowanego oprogramowania;
- zbieranie informacji na temat aktualnego stanu sił i środków łączności i informatyki poprzez udostępnianie sytuacji w postaci graficznej na tle cyfrowej mapy komputerowej oraz wykorzystanie informacji zawartych w bazach danych;
- organizacja systematycznej wymiany informacji pomiędzy SD i Alter. SD, a także WSD poprzez udostępnianie na bieżąco informacji zawartych w bazach danych.

### **Moduł organizacyjno-mobilizacyjny**

Ocenia się, że moduł ten powinien zapewnić automatyzację prac realizowanych przez poszczególne komórki organizacyjno- mobilizacyjne w obszarze następujących głównych zadań:

- kierowanie mobilizacyjnym rozwinięciem wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym;
- zbieranie informacji o stratach w stanie osobowym i środkach transportowych oraz stanie ukończenia wojsk;
- aktualizacja danych dotyczących wielkości i struktury zasobów poborowych, żołnierzy rezerwy i środków transportowych;
- prognozowanie wielkości zasobów poborowych;
- planowanie i realizacja uzupełniania na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych poborowymi;
- opracowywanie planów współdziałania między rodzajami sił zbrojnych, elementami zgrupowania oraz ogniwami układu pozamilitarnego.

Prognozuje się, że podsystem ten powinien funkcjonować w różnych stanach gotowości bojowej. W warunkach stałej gotowości bojowej powinien wspomagać działalność organizacyjno-mobilizacyjną, a także przygotowanie i przebieg ćwiczeń oraz prace związane z przygotowaniem i osiągnięciem wyższych stanów gotowości bojowej. Ma także służyć do utrzymywania aktualnej informacji niezbędnej do sprawnego kierowania procesami mobilizacyjnymi.

Podsystem ten w szczególności powinien być przeznaczony do wspomagania działalności komórki mobilizacji i uzupełnień na stanowiskach dowodzenia w czasie mobilizacyjnego rozwinięcia wojsk oraz w zakresie kierowania i koordynacji całokształtu problematyki uzupełnieniowej w kompetencji, administrowania rezerwami osobowymi oraz środkami transportowymi z gospodarki narodowej, uzupełnienia tymi rezerwami, organizacji i przeprowadzenia poboru, a także nadzór nad prowadzeniem ewidencji strat bezpowrotnych i warunkowych oraz odtwarzania ewidencji poborowych, żołnierzy rezerwy i środków transportowych (maszyn).

W skład podsystemu powinna wchodzić specjalizowana baza danych zawierająca dane o wojskach lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym w składzie: związki operacyjne, związki taktyczne, oddziały ogólnowojskowe, pododdziały, współdziałające rodzaje wojsk, dane o zasobach rezerw osobowych, środkach transportowych (maszynach) oraz niezbędne oprogramowanie sterujące bazą danych i realizujące kalkulacje czasowo-przestrzenne narastania ukończenia wojsk lądowych w pełnym zakresie.

Oczekuje się, że system powinien wspomagać komputerowo poszczególne ogniwa w zakresie:

- oceny stanu ukończenia jednostek mobilizacyjnie rozwijanych;
- oceny i analizy rozwoju sytuacji mobilizacyjnej na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych;
- przygotowania danych do meldunków i sprawozdań o przebiegu mobilizacji oraz propozycji związanych z zapewnieniem sprawnego kierowania jej przebiegiem;
- utrzymania współpracy z jednostkami organizacyjnymi administracji państwowej i gospodarki narodowej w zakresie zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinięcia jednostek wojskowych;
- wykonywania innych zadań wynikających z obowiązujących dyrektyw, rozkazów, zarządzeń oraz instrukcji dotyczącej mobilizacyjnego rozwinięcia Sił Zbrojnych RP.

### **Moduł zabezpieczenia logistycznego**

Ocenia się, że zadaniem automatyzacji kierowania zabezpieczeniem logistycznym na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych jest:

- a) zapewnienie sprawnego przechodzenia z pokojowego na wojenny system dowodzenia logistyką;
- b) sprawne kierowanie systemem logistycznym i dowodzenie jednostkami logistycznymi;
- c) wspomaganie głównych funkcji kierowania logistyką, a w tym planowania, prognozowania i oceny sytuacji logistycznej;
- d) zapewnienie zautomatyzowanej wymiany danych z:
  - systemami wspomagania dowodzenia przełożonego;
  - systemami wspomagania dowodzenia podległymi strukturami;
- e) skrócenie czasów obiegu informacji decyzyjnych na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej wojsk w realizacji cyklu logistycznego zabezpieczenia wojsk.

Automatyzacja kierowania zabezpieczeniem logistycznym powinna zapewnić więc wspomaganie realizacji zadań przez poszczególne komórki organizacyjne logistyki w obszarze następujących zasadniczych zadań:

- gromadzenia pełnej informacji o organizacji i możliwościach zabezpieczenia materialowego, technicznego oraz medycznego;
- przygotowywanie dokumentacji ewidencyjnej, sprawozdawczej i planistycznej, niezbędnej do podejmowania decyzji przez szefa logistyki;
- przygotowywanie analiz, wniosków i propozycji niezbędnych do podejmowania decyzji związanych z zabezpieczeniem potrzeb w zakresie materialowym, remontowym, komunikacyjnym, medycznym i zakwaterowania wojsk;
- ustalanie limitów zużycia środków materialowych w toku planowanych działań, ich gromadzenie i dystrybucja;
- prognozowanie potrzeb materialowych i remontowych wojsk oraz ustalanie generalnych zasad kolejności dowozu i ewakuacji;

- planowanie przewozów zaopatrzeniowych i operacyjnych z uwzględnieniem wszystkich rodzajów transportu;
- planowanie wykorzystania sieci komunikacyjnej na obszarze kraju oraz organizacja jej technicznego zabezpieczenia i obsługi.

Dostrzega się, że podsystem ten powinien charakteryzować się znaczną autonomią a w jego składzie można wyróżnić podsystemy niższego rzędu: materiałowy, techniczny, komunikacyjny, infrastruktury wojskowej i medyczny i inne.

### **3.3. Wymagania w obszarze automatyzacji środków dowodzenia wykorzystywanych w przyszłych działaniach operacyjno-taktycznym wojsk lądowych**

Badania w obszarze **automatyzacji środków dowodzenia** wskazują, iż opracowywane „narzędzia” wsparcia dowodzenia powinny być **kompatybilne** z właściwymi odpowiednikami wykorzystywanymi w ramach NATO. To zaś oznacza, że muszą one być standaryzowane zgodnie z normami technicznymi i wymogami dla sieci przekazywania danych wykorzystywanych na obszarze odpowiedzialności NATO oraz innymi ustaleniami normatywnymi sformułowanymi w ramach Konceptji Wsparcia Dowodzenia *CSC* (ang. *Command Support Concept*) zaakceptowanej i obowiązującej w siłach zbrojnych państw członkowskich Układu.

Prace projektowe związane z automatyzacją dowodzenia powinny uwzględniać charakterystyki istniejących i perspektywicznych środków dowodzenia. Ocenia się, że będą one ich bazą a ponadto wiele z nich będzie wymagało powiązań funkcjonalnych z tymi systemami.

Zgodnie z wymaganiami operacyjnymi automatyzacji procesu dowodzenia, rodzina **wozów dowodzenia** przeznaczonych na potrzeby wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym powinna obejmować:

- zautomatyzowane wozy dowódcze (ZWD),
- zautomatyzowane wozy dowódczo-sztabowe (ZWDS),

- zautomatyzowane wozy sztabowe (ZWS), kontenerowe autobusy sztabowych (np. AS-250KM) lub mobilne moduły stanowisk dowodzenia (MMSD);
- powietrzne zautomatyzowane środki dowodzenia (PZ ŚD).

Natomiast w rodzinie terminali należy przewidzieć:

1. terminale osobiste (TO),
2. terminale przenośne (TP),
3. terminale przenośno-przewoźne (TPP).

Ocenia się, że w grupie terminali osobistych możliwe będą do wykorzystania znane z rynku cywilnego małe, przenośne, kieszonkowe komputery osobiste PDA (ang. *Personal Digital Assistant*). Już obecnie dostępne są rozwiązania dedykowane dla wojska pod nazwą CDA (ang. *Commander's Digital Assistant*). Daje on dowódcom różnych poziomów dowodzenia niespotykane dotąd możliwości. Wyposażony jest w cyfrowe mapy, może dokładnie określić jego położenie i wspomóc nawigację. Na jego ekranie może być przedstawiona sytuacja taktyczna, pokazane zarówno jednostki własne jak i przeciwnik, o którym dane spływają z różnych środków rozpoznania. Poprzez różne interfejsy komunikacyjne, w tym łącza satelitarne, CDA staje się mobilną częścią sieciocentrycznego systemu zarządzania polem walki. Dodatkową ciekawą funkcją jest pełna interakcja z sensorami rozmieszczonymi w terenie, dając dowódcy dodatkowe informacje o przemieszczeniu się obiektów w jego obszarze zainteresowania. CDA może współpracować z systemem radiowym ASIP SINCGARS<sup>62</sup> z systemem satelitarnym Iridium<sup>63</sup>. CDA zapewnia również automatyczną komunikację z innymi CDAs lub innymi urządzeniami komunikacyjnymi sieciach dedykowanych typu ang. *peer-to-peer*<sup>64</sup>. Widok CDA, będących na wyposażeniu armii amerykańskiej przedstawiono na fotografii 3.1.

<sup>62</sup> Radiostacje SINCGARS są podstawowymi radiostacjami pola walki. Konstrukcja tych urządzeń sprawia, że są one wydajne, zapewniają bezpieczeństwo. Są łatwe w obsłudze oraz co jest bardzo istotne, występują w konfiguracji zarówno przewoźnej jak i przenośnej.

<sup>63</sup> Iridium jest systemem 66 sztucznych satelitów telekomunikacyjnych rozmieszczonych na niskoorbitalnej orbicie okołozemskiej LEO, 485 mil nad Ziemią. Iridium umożliwia komunikację głosową oraz przesyłanie danych na całym świecie za pomocą urządzeń przenośnych, nazywanych telefonami satelitarnymi.

<sup>64</sup> oznaczający równy z równym jest modelem komunikacji w sieci, który gwarantuje obydwu stronom równorzędne prawa (w przeciwieństwie do modelu klient-serwer).



a) CDA (2005)

b) CDA dla (2006) dla Land Warrior

c) CDA (2007)

Źródło: <http://defense-update.com/products/c/cda.htm>

Należy rozważyć także możliwość wprowadzenia (zwłaszcza na niższych poziomach) wozów dowódczo-sztabowych opancerzonych na podwoziu kołowym lub gąsienicowym.

Podkreśla się, że współczesny system dowodzenia powinien charakteryzować się dużą mobilnością swoich elementów, krótkim czasem osiągania wymaganej gotowości bojowej a ponadto powinien być trudny do wykrycia i odporny na oddziaływanie przeciwnika. Wymagania te mają decydujący wpływ na strukturę poszczególnych stanowisk dowodzenia i organizację ich współdziałania w procesach dowodzenia. Ocenia się, że nawet dowództwa poziomu operacyjnego wojsk lądowych działające z zasady ze stacjonarnych stanowisk dowodzenia powinny być wyposażone w wysokomobilne (lądowe i powietrzne) środki dowodzenia.

Środki techniczne stanowisk dowodzenia, w celu zapewnienia mobilności powinny być rozmieszczane na pojazdach (śmigłowcach), spełniających funkcję wozów dowodzenia. Wozy te powinny być wyposażone w odpowiedni sprzęt aby zapewnić niezbędną komunikację w ramach SD oraz łączność z otoczeniem i wspomaganie procesów decyzyjnych zarówno w ruchu jak i na postoju.

Szczegółowa analiza wykorzystania zautomatyzowanych wozów dowodzenia pozwala ustalić wymagania, które powinny spełniać wszystkie typy wozów. Najważniejsze z tych wymagań, to wymagania odporności na oddziaływanie przeciwnika, ale także na deszcz, śnieg, szron, pył, mróz a nawet

upaly. Wozy dowodzenia muszą zapewni dogodne warunki pracy dla ludzi i zainstalowanej techniki dowodzenia. Oczekuje się, że zautomatyzowane wozy dowodzenia powinny zapewni:

- pewną wymian informacji (fonia i/lub transmisja danych) z nadrzędnym szczeblem dowodzenia, z podwładnymi i ssiedziami w ugrupowaniu bojowym;
- zasilanie bazy danych (zbiorów) opisujących wojska własne, przeciwnika oraz warunki prowadzenia dziaan bojowych;
- obslug osób funkcyjnych w obszarze prac koncepcyjno-planistycznych w tym prac z dokumentami bojowymi;

Wozy te powinny również pracowa w systemie:

- scentralizowanym (w ustalonej strukturze hierarchicznej), niepreferowanym w działaniach w srodowisku sieciocentrycznym;
- zdecentralizowanym, preferowanym w działaniach w srodowisku sieciocentrycznym, gdzie nawet pojedynczy wóz dowodzenia powinien zapewniać moliwoc dowodzenia podległymi, nawet doraźnie podporządkowanymi silami.

Należy zapewni w zależności od sytuacji (tzn. dostępnych w danym momencie zasobów) i potrzeb moliwoc pracy przy wykorzystaniu srodkw łaczności:

- radioliniowo-przewodowych (gownie w okresie przygotowania do dziaan i w działaniach pozycyjnych),
- przewodowo-radioliniowej, satelitarnej i radiowej,
- radiowej (gownie w działaniach manewrowych), w tym satelitarnej.

Przewidywany obraz pola walki w srodowisku sieciocentrycznym na poziomie taktycznym wskazuje, że acznoc radiowa może by nie tylko „zasadniczym rodzajem łaczności”, ale w wielu przypadkach - jedynym srodkiem łaczności. Należy zapewni moliwoc efektywnego wykorzystania łaczności radiowej, dla pracy fonicznej i transmisji danych, w sieciach teleinformatycznych.

Ocenia się, że podczas realizacji tych zadań w srodowisku sieciocentrycznym na poziomie operacyjnym wojsk ładowych niezmiernie wazn

rolę odgrywać będzie system wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi elementami tworzonych doraźnie zgrupowań zadaniowych. Od systemu tego, który oparty będzie na relacjach sieci satelitarnej wymagać się będzie przesyłania coraz większej liczby informacji w różnych relacjach dowodzenia i współdziałania, oraz realizacji zupełnie nowych usług telekomunikacyjnych na coraz wyższym poziomie jakości. Prognozuje się, że w przyszłych działaniach operacyjno taktycznych wojsk lądowych istotną rolę może odegrać system Satcom Post-2000 oferowany członkom państw NATO. Gwarantuje on dostęp do połączeń z wykorzystaniem SHF (ang. *Super High Frequency*), w paśmie częstotliwości 3-300 GHz i UHF (ang. *Ultra High Frequency*) w paśmie częstotliwości 300-3 000 MHz. SHF ma zastosowanie głównie do łączności pomiędzy dużymi naziemnymi terminalami. Natomiast UHF jest używany do zapewnienia łączności taktycznej. UHF TACSAT jest wojskowym systemem łączności satelitarnej dedykowanym szczeblom taktycznym. Systemami satelitarnymi UHF TACSAT dysponują USA, Wielka Brytania, Australia i NATO. Możliwe będzie wykorzystanie zwłaszcza w operacjach i działaniach wielonarodowych także ogólnodostępnych systemów satelitarnych operatorów Intelsat, Eutelsat, Inmarsat, Irydium, Globalstar, Thuraya, Arabsat. Problematyka ta była przedmiotem szczegółowych rozważań autora i zamieszczona została w oddzielnym opracowaniu<sup>65</sup>.

Zautomatyzowane wozy dowódcze i zautomatyzowane wozy dowódczo-sztabowe powinny zapewniać pracę w ruchu i na postoju z możliwością dowiązania się do sieci łączności stacjonarnej (państwowej).

Wszystkie wozy powinny zapewniać szybkie zwijanie i rozwijanie na stanowiskach dowodzenia. Szybkość zwijania i rozwijania nie powinna wprowadzać istotnych ograniczeń na rozmieszczanie wozów w terenie (unifikacja zestawów kablowych powinna umożliwiać skracanie i wydłużanie połączeń kablowych pomiędzy wozami). Mając na uwadze możliwość niszczenia stanowisk dowodzenia należy zapewnić możliwość rozwijania wozów na dużej powierzchni.

---

<sup>65</sup> Por.: Janczak J., Marczyk M, Wykorzystanie łączności satelitarnej w operacjach wielonarodowych, AON, Warszawa 2009.

Zautomatyzowane wozy dowodzenia powinny zapewniać realizację przewidzianych dla nich funkcji w warunkach prowadzenia przez przeciwnika: walki elektronicznej i informacyjnej. Nakłada to na projektowane systemy wspomaganie dowodzenia określone wymagania:

- informacja powinna być przekazywana i udostępniana tylko osobom upoważnionym do korzystania z niej,
- użytkownik (osoba funkcyjna) może korzystać z zasobów wozu, a za jego pośrednictwem z zasobu systemu, tylko w zakresie swoich uprawnień,
- każda próba nieuprawnionego działania w sieci powinna być wykrywalna, rejestrowana i sygnalizowana służbom nadzoru zapewnienia bezpieczeństwa.

Zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania wozu i systemu będzie, między innymi, wymagało:

- stosowania ochrony kryptograficznej;
- stosowania środków (sprzęt, oprogramowanie) zapewniających wiarygodną identyfikację osób funkcyjnych, serwerów baz danych, zautomatyzowanych miejsc pracy, itp.

Analiza wymagań operacyjnych, opisów systemów wykorzystywanych w innych armiach wskazują na bezwzględną potrzebę przyspieszenia:

- przetwarzania i przesyłania informacji wewnątrz każdego stanowiska dowodzenia,
- przepływu informacji między sztabami i wojskami.

Wozy dowodzenia wykorzystywane w systemie dowodzenia wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym powinny charakteryzować się dużą uniwersalnością, kompatybilnością (także ze środkami wykorzystywanymi w armiach zachodnich) i wielofunkcyjnością. Powinny one spełniać określone standardy światowe.

Z tych względów najogólniej ujmując każdy zautomatyzowany wóz dowodzenia składać się powinien z pojazdu bazowego i zestawu aparatury zainstalowanej na tym pojeździe. Pojazdem bazowym może być transporter opancerzony (kołowy lub gąsienicowy), samochód ciężarowo-terenowy, samochód

osobowo-terenowy lub śmigłowce. Aparatura zainstalowana może być w specjalnym nadwoziu (pojemniku) w przypadku samochodów lub wewnątrz transportera opancerzonego.

Istotną rolę w zautomatyzowanych systemach dowodzenia spełnia wymiana informacji między stanowiskami dowodzenia rozmieszczonymi często w dużych odległościach od siebie.

Zautomatyzowany system dowodzenia powinien funkcjonować na bazie dwupoziomowej teleinformatycznej sieci lokalnej. Niższy poziom (pierwszy) tworzyć powinny sieci lokalne poszczególnych stanowisk dowodzenia (SD, Alter. SD, WSD) poziom drugi natomiast to - szybka magistrala spinająca te sieci lokalne. Typ zastosowanej w systemie dowodzenia sieci lokalnej powinien odpowiadać aktualnie obowiązującym standardom. Wybór typu sieci powinien być dokonany z uwzględnieniem następujących - niekiedy przeciwstawnych - czynników:

- zgodność (kompatybilność) z rozwiązaniami stosowanymi w NATO;
- dostateczna szybkość przepływu danych;
- zdolność do bezawaryjnego funkcjonowania w warunkach polowych;
- krótkie czasy rozwijania (osiągnięcia zdolności do pracy) i zwijania;
- wysoka odporność na oddziaływanie ogniowe i radioelektroniczne;
- odpowiedni poziom zabezpieczeń przed nieupoważnionym dostępem i ulotami informacji;
- możliwy do zaakceptowania w warunkach SZ RP koszt jednostkowy.

Sieci lokalne stanowisk dowodzenia powinny łączyć zautomatyzowane miejsca pracy osób funkcyjnych. Z uwagi na odmienną strukturę sprzętową, oprogramowanie oraz przeznaczenie należy wyróżnić ich dwa zasadnicze rodzaje zautomatyzowanych miejsc pracy:

1. Graficzne zautomatyzowane miejsce pracy (GZMP) - umożliwiające wspomaganie funkcji dowódczo - sztabowych wymagających użycia modułu grafiki operacyjnej na podkładzie mapowym, dostępu do baz danych, prowadzenia kalkulacji operacyjno-taktycznych oraz edycji tekstowych dokumentów dowodzenia.

2. Zautomatyzowane miejsce pracy - umożliwiające dostęp do baz danych, prowadzenie kalkulacji operacyjno - taktycznych oraz edycję tekstowych dokumentów dowodzenia.

Mikrokomputery tworzące strukturę GZMP, specjalizowane do realizacji funkcji graficznych, powinny charakteryzować się większą mocą obliczeniową oraz większym formatem urządzeń zobrazowania informacji (monitory powyżej 19").

Dokładna ilość zautomatyzowanych miejsc pracy występujących w składach poszczególnych stanowisk dowodzenia wynika z przyjętej struktury stanowisk dowodzenia oraz sposobów ich organizacji przyjętych w instrukcji wojennego systemu dowodzenia<sup>66</sup>. Należy założyć, że każda osoba funkcyjna w omawianym systemie dowodzenia powinna posiadać dostęp do systemu informatycznego w precyzyjnie określonym dla niej zakresie. Należy tu mieć na uwadze zmianowy charakter funkcjonowanie SD w czasie działań bojowych oraz prawdopodobną redukcję składu osobowego SD po jego automatyzacji. Dostęp osób funkcyjnych do usług systemu zautomatyzowanego powinien być dwojakiego rodzaju:

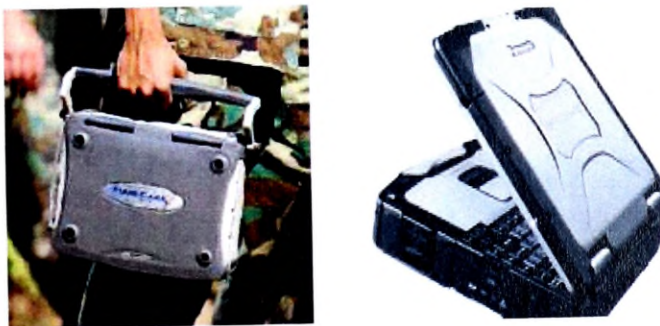
1. Za pomocą zautomatyzowanego miejsca pracy o sztywno określonym profilu oferowanych usług dedykowanym dla konkretnej osoby funkcyjnej, stanowiącego integralną część wozu dowodzenia.
2. Za pomocą terminala osobistego (mikrokomputera np. klasy notebook) dołączonego doraźnie do gniazda sieciowego w obrębie jednego ze stanowisk dowodzenia, lub z ogólnie dostępnego zautomatyzowanego miejsca pracy (ZMP) o szerokim profilu świadczonych usług, stanowiącego wyposażenie wozu dowodzenia.

W przyszłych działaniach w środowisku sieciocentrycznym przewiduje się wykorzystanie specjalnych laptopów wojskowych przez osoby funkcyjne w dowolnej konfiguracji. Już obecnie dostępne są na rynku potężne komputery przenośne. Wykorzystywane są przez Amerykanów w Iraku i Afganistanie. Charakteryzują się dużymi właściwościami wytrzymałościowymi. Posiadają nowoczesne i wydajne procesory, dużo pamięci RAM i pojemne, najczęściej wymienne i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, twarde dyski oraz

<sup>66</sup> Por.: Instrukcja organizacji i funkcjonowania wojennego systemu dowodzenia (WSyD"), wyd. Sztab Gen. WP, Warszawa 2008.

napędy optyczne. Charakteryzująca się dużym kontrastem matryca LCD jest pokrywana powłoką, która gwarantuje doskonałą jakość obrazu w każdych warunkach. Często wyposażone są w ekran dotykowy, który znacznie ułatwia eksploatację w warunkach polowych. Baterie umożliwiają kilkogodzinną pracę. Możliwe jest jej ładowanie z instalacji pojazdu. Istnieje także możliwość wykorzystania ogniw paliwowych<sup>67</sup> zasilanych alkoholem metylowym, które zostały wprowadzone do sprzedaży przez amerykańską firmę UltraCell. Głównym odbiorcą ogniwa ma być armia Stanów Zjednoczonych.

Wojskowe laptopy zgodne są z normami: IP54, Mil - STD 810F i Mil - STD 461E. Spełniają zatem najsurowsze wymagania eksploatacyjne. Możliwe jest też wykorzystanie przemysłowych, wzmocnionych laptopów, które posiadają funkcjonalność zbliżoną do wojskowych. Widoki laptopów wojskowego i przemysłowego przedstawiono na fotografii 3.2.



a) wojskowy - złożony b) wojskowy - rozłożony c) przemysłowy CF-30

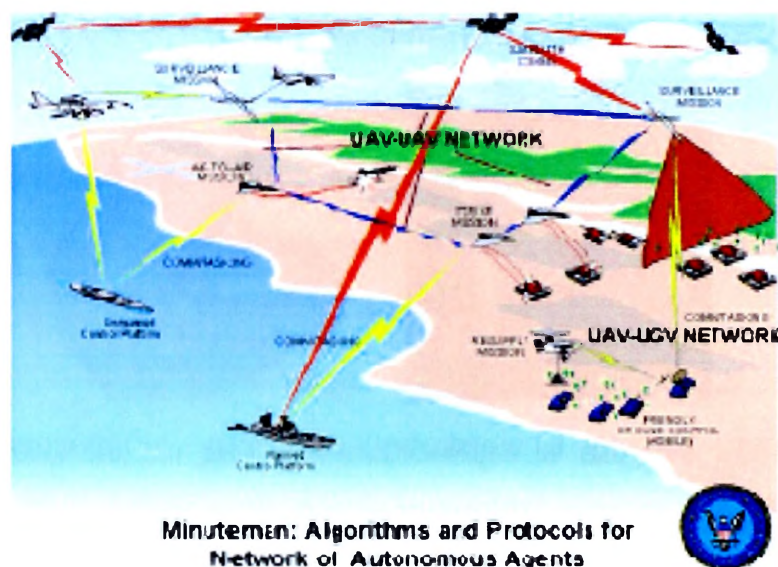
Źródło: [http://it.wnp.pl/pancerne-laptopy-nie-tylko-dla-wojska,43276\\_1\\_0\\_0.html](http://it.wnp.pl/pancerne-laptopy-nie-tylko-dla-wojska,43276_1_0_0.html)

Jedną z ważnych metod zwiększenia żywotności stanowiska dowodzenia, z powodzeniem stosowaną w armiach państw zachodnich jest praca w rozproszeniu. Ten model pracy stosują główne stanowiska dowodzenia (MAIN CP) dywizji. Istota pracy w tym modelu polega na tym, że komórki funkcjonalne ze składy SD, odseparowane w sensie geograficznym, tworzą w pełni sprawną strukturę w sensie funkcjonalnym. Korzyści wypływające z pracy w modelu rozproszonym są bezdyskusyjne, jednakże zdolność do pracy tym sposobem wymaga pokonania wielu barier natury technicznej i organizacyjnej. Jedną z istotniejszych barier natury

<sup>67</sup> [http://tech.wp.pl/kat,1009779,title,Laptopy-zasilane-alkoholem-trafia-na-rynek,wid,10118399,wiadomosc.html?ticaid=1915d&\\_tictsrn=3](http://tech.wp.pl/kat,1009779,title,Laptopy-zasilane-alkoholem-trafia-na-rynek,wid,10118399,wiadomosc.html?ticaid=1915d&_tictsrn=3)

technicznej jest zapewnienie dostatecznej sprawności systemu wymiany danych wewnątrz SD. Praca stanowiska dowodzenia z wykorzystaniem lokalnej sieci teleinformatycznej pozwala na pokonanie tej bariery.

Przykładem spełniającym te oczekiwania może być system sieciocentryczny – **MINUTEMAN**. W dobie ery informacyjnej zyskuje on coraz większe znaczenie. Centralnym jego elementem, swoistą osnową, jest rozproszone środowisko komunikacyjne, najczęściej heterogeniczne. Użytkownicy takiego systemu mogą być bardzo różnorodni, począwszy od ludzi, pojazdów, statków powietrznych i morskich a na sensorach skończywszy. System taki jest w pełni skalowalny i znakomicie dostosowuje się do rosnących wymagań. Znajduje coraz większe zastosowanie w wojsku, systemach dla służb miejskich, gospodarce leśnej i wielu innych dziedzinach życia. Możliwa konfiguracja sieciocentrycznego systemu MINUTEMAN przedstawiona została na rysunku 3.1.



**Rys. 3.1. Możliwa konfiguracja sieciocentrycznego systemu MINUTEMAN**

Źródło: <http://www.minuteman-systems.com/minutemantrial.htm>

Efekty wynikające z rozproszenia w zautomatyzowanym systemie dowodzenia ZT będą mogły być zwiększone poprzez zapewnienie możliwości wzajemnego dublowania funkcji przez odseparowane komórki funkcjonalne SD. Z technicznego punktu widzenia nie będzie to wymagać specjalnych działań gdyż w założonym modelu funkcjonowania systemu informatycznego SD (użytkownik - serwer) możliwy będzie dostęp do wymaganego pakietu usług z dowolnego ZMP.

Przy takim rozwiązaniu niezbędne będą także przedsięwzięcia szkoleniowe przygotowujące osoby funkcyjnych SD do realizacji dodatkowych grup zadań.

W koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym uwagę zwraca się na rolę indywidualnego żołnierza. Spełniał on będzie funkcję zbierania informacji (sensora), przesyłania tej informacji w sieci oraz wykonywania zadania (niekiedy indywidualnego) bojowego. Jako przykłady obecnie oferowanych systemów wyposażenia indywidualnego żołnierza są: *LAND WARRIOR* (USA), *FIST* (WB), *FELIN* (Fr). Przykładowy widok wyposażenia indywidualnego żołnierza przyszłości przedstawiono na fotografii 3.3.



a) *LAND WARRIOR* (USA) b) *FIST* (WB)

c) (*FELIN* (Fr.))

**Fot. 3.3. Widok wyposażenia indywidualnego żołnierza przyszłości**

Źródło: <http://www.army-technology.com/projects/fist/>

**LAND WARRIOR** jest amerykańskim sieciocentrycznym systemem mającym znacznie podnieść efektywność działań amerykańskich żołnierzy. Zakłada się zastosowanie nowoczesnego wyposażenia osobistego i uzbrojenia oraz włączenie żołnierzy w jednolity system teleinformatyczny. W jego skład wchodzi nowoczesne uzbrojenie, które stanowi karabinek 5,56 mm z wielostrzałowym granatnikiem. Integralne części broni stanowią kamera, kompas, dalmierz laserowy oraz system identyfikacji celu. Innym elementem jest system przetwarzająco-komunikacyjny, składający się z 2 komputerów, odbiornika GPS, radiostacji osobistej, wyświetlacza nahlmowego i źródeł zasilania. Inne elementy to zintegrowane wyposażenie hełmu oraz ubiór ochronny.

Brytyjskim odpowiednikiem systemu Land Warrior jest System **FIST** (ang. *Future Integrated Soldier Technology*). Obejmuje on pełne wyposażenie żołnierza i wpina go w sieciocentryczny system dowodzenia. W jego skład wchodzi następujące komponenty:

- nowoczesny oddychający mundur o obniżonych charakterystykach, utrudniających wykrycie żołnierza;
- systemy łączności, nawigacja i zobrazowanie sytuacji taktycznej na osobistym wskaźniku;
- nowoczesne uzbrojenie, sprzężone z osobistym systemem komputerowym.

System FIST jest aktualnie poddawany wszechstronnym testom, a wyniki eksperymentów służą do nieustannego zwiększania możliwości systemu.

Z kolei francuskim odpowiednikiem systemu Land Warrior jest system **FELIN**. Jest on określany jako system żołnierza przyszłości. W konfiguracji jest zbliżony do swoich odpowiedników. Obejmuje nowoczesne umundurowanie z elementami ochrony balistycznej, osobisty komputer i zintegrowane sensory. Na wyposażeniu żołnierza są również urządzenia komunikacyjne oraz wyświetlacz, przedstawiający sytuację taktyczną.

Ciekawą opcją w systemie FELIN jest jego pełna integracja ze środkiem bezpilotowym ODIN, który znajduje się na wyposażeniu drużyny piechoty. Daje to żołnierzom znacznie większe możliwości w rozpoznaniu i kierowaniu walką. Przewidziana jest także jego pełna integracja z bojowymi wozami piechoty i lotnictwem. System ma w pełni modułarną konstrukcję, umożliwiając wymianę poszczególnych komponentów wraz z rozwojem prac nad systemem.

### **3.4. Wnioski i uogólnienia**

Wyniki badań przeprowadzonych w tym rozdziale stały się asumptem do sprecyzowania następujących wniosków i uogólnień

1. Współczesna technologia informacyjna wyrosła na bazie zastosowań komputerów, a jej decydujące znaczenie dla życia społeczeństw upoważnia do zdefiniowania XXI wieku jako ery informacji i jej technologii. Zastosowanie narzędzi technologii informacyjnej w procesie dowodzenia utożsamiane jest z automatyzacją czynności realizowanych podczas poszczególnych faz i etapów.
2. Automatyzacja procesu dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym powinna obejmować swym zakresem wszystkie stanowiska dowodzenia tych wojsk.

- Ponadto powinna umożliwić współdziałanie z komponentami sił powietrznych i marynarki wojennej. Utworzony na jej potrzeby zautomatyzowany system wspomagania procesu dowodzenia powinien być przystosowany do pracy w warunkach stacjonarnych oraz mobilnych.
3. Podczas automatyzacji procesu dowodzenia należy mieć świadomość, że współczesnym wyzwaniem nie jest nowoczesny sposób przetwarzania danych przy pomocy indywidualnych komputerów lub w lokalnym podsystemie, lecz włączenie ich do pracy sieciowej.
  4. Z badań dotychczasowego poziomu automatyzacji dowodzenia wynika, że ich rdzeniem jest wspólny dla wszystkich komórek dowództw pakiet realizacji zadań ogólnosystemowych oraz powiązane z nim pakiety realizacji zadań specjalistycznych. Każde zautomatyzowane stanowisko pracy powinno posiadać dostęp do usług infrastruktury teleinformatycznej w zakresie wymiany fonicznej i transmisji danych.
  5. Badania w obszarze automatyzacji środków dowodzenia wykazały, iż opracowywane „narzędzia” wsparcia dowodzenia powinny być **kompatybilne** z właściwymi odpowiednikami wykorzystywanymi w ramach NATO wykonanymi zgodnie z ustaleniami normatywnymi sformułowanymi w ramach Koncepcji Wsparcia Dowodzenia *CSC* (ang. *Command Support Concept*).
  6. Zgodnie z wymaganiami operacyjnymi automatyzacji procesu dowodzenia, rodzina wozów dowodzenia przeznaczonych na potrzeby wojsk lądowych na poziomie operacyjno-taktycznym powinna obejmować: zautomatyzowane wozy dowódcze (ZWD), zautomatyzowane wozy dowódczo-sztabowe (ZWDS), zautomatyzowane wozy sztabowe (ZWS), kontenerowe autobusy sztabowych (np. AS-250KM) lub mobilne moduły stanowisk dowodzenia (MMSD); powietrzne zautomatyzowane środki dowodzenia (PZ ŚD). Natomiast w rodzinie terminali należy przewidzieć: terminale osobiste (TO), terminale przenośne (TP), terminale przenośno-przewoźne (TPP). Ocenia się, że w grupie terminali osobistych możliwe będą do wykorzystania znane z rynku cywilnego małe, przenośne, kieszonkowe komputery osobiste PDA (ang. *Personal Digital Assistant*).

7. Przewidywany obraz pola walki w środowisku sieciocentrycznym na poziomie taktycznym wskazuje, że łączność radiowa może być nie tylko „zasadniczym rodzajem łączności”, ale w wielu przypadkach - jedynym środkiem łączności.
8. Ocenia się, że podczas realizacji tych zadań w środowisku sieciocentrycznym na poziomie operacyjnym wojsk lądowych niezmiernie ważną rolę odgrywać będzie system oparty na relacjach sieci satelitarnej, od którego wymagać się będzie przesyłania coraz większej liczby informacji w różnych relacjach dowodzenia i współdziałania, oraz realizacji zupełnie nowych usług telekomunikacyjnych na coraz wyższym poziomie jakości.
9. Sieci lokalne stanowisk dowodzenia łączyć powinny zautomatyzowane miejsca pracy osób funkcyjnych. Z uwagi na odmienną strukturę sprzętową, oprogramowanie oraz przeznaczenie należy wyróżnić ich dwa zasadnicze rodzaje zautomatyzowanych miejsc pracy: graficzne zautomatyzowane miejsce pracy (GZMP) oraz zautomatyzowane miejsce pracy.
10. W przyszłych działaniach w środowisku sieciocentrycznym przewiduje się wykorzystanie specjalnych laptopów wojskowych przez osoby funkcyjne w dowolnej konfiguracji. Już obecnie dostępne są na rynku potężne komputery przenośne. Wykorzystywane są przez Amerykanów w Iraku i Afganistanie.
11. Jedną z ważnych metod zwiększenia żywotności stanowiska dowodzenia, z powodzeniem stosowaną w armiach państw zachodnich jest praca w rozproszeniu. Ten model pracy stosują główne stanowiska dowodzenia (MAIN CP) dywizji. Istota pracy w tym modelu polega na tym, że komórki funkcjonalne ze składy SD, odseparowane w sensie geograficznym, tworzą w pełni sprawną strukturę w sensie funkcjonalnym.
12. W koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym uwagę zwraca się na rolę indywidualnego żołnierza. Spełniał on będzie funkcję zbierania informacji (sensora), przesyłania tej informacji w sieci oraz wykonywania zadania (niekiedy indywidualnego) bojowego. Jako przykłady obecnie oferowanych systemów wyposażenia indywidualnego żołnierza są: *LAND WARRIOR* (USA), *FIST* (WB), *FELIN* (Fr).

## ZAKOŃCZENIE

Zawarty w pracy naukowo-badawczej ramowy model procesu dowodzenia w dynamicznie kształtującym się środowisku sieciocentrycznym jest wariantem rozwiązania głównego problemu badawczego opartym na wynikach uzyskanych w trakcie prowadzonych badań. Rozwiązanie to ma ogólny charakter i stanowi twórczą interpretację szeregu zjawisk i zależności, które determinować będą przyszłe obszary zmian w dowodzeniu wojskami na poziomie operacyjno-taktycznym wojsk lądowych.

Zdaniem autora obszary tych zmian pozostają ze sobą w ścisłych interakcjach i zależnościach, np. zmiany w obszarze technologicznym implikują zmiany w obszarze personalnym i organizacyjnym.

Badania potwierdziły, że podstawowym stylem dowodzenia gwarantującym pełne wykorzystanie walorów środowiska sieciocentrycznego w działaniach operacyjno-taktycznych wojsk lądowych jest **dowodzenie przez cele**, które jest jednocześnie zasadniczym gwarantem a zarazem niezbędnym warunkiem sprawowania dowodzenia w tych uwarunkowaniach.

Wykazano, że skutki oddziaływania czynników środowiska sieciocentrycznego i zasady prowadzenia działań wpływają w system dowodzenia i jego poszczególne elementy w różnym zakresie. Należy sadzić, że niezbędne przekształcenia będą mieć charakter kompleksowy i komplementarny. W ramach **organizacji dowodzenia** zmiany mogą polegać na:

- spłaszczeniu struktur (szczebli) dowodzenia;
- reorganizacji struktur organizacyjno-funkcjonalnych dowództw i struktur stanowisk dowodzenia (modułowości dowództw, elastyczności, zmianie rozmiarów struktur dowodzenia, rozpiętości i hierarchii, nowych specjalizacjach ośrodków SD);
- rozdzieleniu związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów na moduły bojowe jednolite pod względem przeznaczenia, składu i siły bojowej oraz możliwości bojowych, co umożliwi, każdorazowo do

potrzeb, tworzenie zgrupowań zadaniowych. Uproszczone zostanie przy tym proces zarówno szkolenia, zabezpieczenia logistycznego, jak i dowodzenia, koordynacji użycia sił i środków;

- powstawaniu nowych więzi i relacji (więzi zewnętrzne i wewnętrzne) stanowisk dowodzenia przy jednoczesnym znikaniu dotychczasowych;
- decentralizacji dowodzenia;
- zmianie parametrów rejonów rozmieszczenia i sposobu działania SD (rozproszeniu dowództw);
- tworzeniu wirtualnych stanowisk dowodzenia;
- zmianie zakresu odpowiedzialności i uprawnień;
- modyfikacji ogólnych zasad działania poszczególnych elementów organizacyjnych systemu dowodzenia (rozmieszczanie i przemieszczanie stanowisk dowodzenia);
- niestandardowym podziale dowództw na stanowiska dowodzenia.

Podkreślono, że przekształcony, w wyniku zachodzących przeobrażeń, system dowodzenia powinien w dalszym ciągu zapewniać w środowisku sieciocentrycznym:

- żywotność obiektów i środków dowodzenia;
- zdolność współdziałania, koordynację i synchronizację działań z innymi rodzajami sił zbrojnych, komponentami sił zbrojnych państw sojuszniczych i koalicyjnych, administracją publiczną w kraju oraz poza granicami obszaru ewentualnych działań;
- zdolność reagowania i dostosowania się do potrzeb dowodzenia w zależności od prowadzonego rodzaju działań. Wymagać to będzie głębokiej transformacji i dostosowania do nowych wymogów i wyzwań również dowódców i oficerów sztabu będących beneficjentami nowych możliwości i twórcami przewagi informacyjnej w dowodzeniu i działaniach o charakterze sieciocentrycznym.

Badania procesu dowodzenia w działaniach sieciocentrycznych wykazały, że nie ma potrzeby burzenia ramowego układu jego przebiegu. Dotyczy to w szczególności kolejności i treści rozpatrywanych problemów. Na znaczeniu może

stracić jedynie fazę ustalenia położenia, która docelowo może okazać się zbędna. Zmianie ulegnie jednak zakres, ilość i wartość informacji nieodzownych do podejmowania decyzji. Należy sądzić, że dowódcy, w szczególności oficerowie sztabu, podczas realizacji procesu planistycznego będą mieli bardziej czytelny obraz sytuacji i wysoki poziom wiedzy o warunkach prowadzonych (prognozowanych, planowanych) działań.

Niezmiernie ważną rolę w procesie dowodzenia w środowisku sieciocentrycznym przypadnie modelowaniu i symulacjom przebiegu działań w przestrzeni zależnej od wielu zmiennych walki, które trudno jest często oszacować. Dlatego też estymowane zmienne i ich parametry poddane badaniom dostępnym systemie symulacji komputerowej pozwolą w krótkim czasie udzielić odpowiedzi decydentowi na pytanie, czy planowane przez niego działania osiągną zakładany cel, czy też zbyt mała wartość prawdopodobieństwa sukcesu wymaga korekty dotychczasowych planów? Umiejętność wykorzystania nowoczesnych i często złożonych aplikacji, systemów, narzędzi technologii informacyjnych, a w tym ich skutecznego wykorzystania w osiąganiu celów i realizacji zadań w procesie dowodzenia, powinno być obszarem zarówno kształcenia profesjonalnego, jak też doskonalenia dowódców.

Prognozuje się, że w dowodzeniu może wystąpić zjawisko „**komfortu decyzyjnego**”. Pozwoli ono podejmować decyzje z daleko mniejszym ryzykiem w działaniach, niż w uwarunkowaniach uznawanych za tradycyjne (platformocentryczne). Sądzi się, że daleko większy i bardziej zdecydowany wpływ uwidoczni się w zakresie sprawowania dowodzenia w działaniach – czyli realizacji kontroli, traktowanej, z jednej strony jako funkcja dowodzenia, a z drugiej – faza procesu dowodzenia.

Wykazano, że sieciowość powiązanych ze sobą różnorodnych sensorów na wszystkich poziomach i poziomach systemu informacyjnego wsparcia dowodzenia prowadzić będzie do podejmowania decyzji przez decydentów w nieznanych dotychczas warunkach posiadania pełni wiedzy o zjawiskach i sytuacjach zachodzących na polu walki w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Podkreśla się również, że sieciowość to zwiększone wymagania wobec każdego uczestnika

procesu dowodzenia, jak również poziomu dowodzenia, zwłaszcza w zakresie analizy i interpretacji danych i informacji w celu wykorzystania ich w dowodzeniu. Automatyzacja poszczególnych czynności procesu dowodzenia zapewni korzystanie z baz danych, dostępnych dla wszystkich. Czynność ta powinna być realizowana niezwykle sprawnie i celowo, aby nadmiar informacji (zwłaszcza mało istotnych) nie doprowadził do swoistego paraliżu systemu dowodzenia. Powodować on może zablokowanie się nadmiarem informacji przez komputerowe systemy wsparcia dowodzenia. Taka sytuacja, nazywana efektem „PowerPoint” miała miejsce w czasie amerykańskich działań w 2003 roku podczas operacji „Iraqi Freedom” w Iraku<sup>68</sup>. Podkreśla się, że informacja ma dać przewagę informacyjną nad przeciwnikiem, a nie angażować do jej oceny i analizy większych zespołów oficerów sztabu, którzy w tym działaniu utracą z pola widzenia zasadniczy cel i istotę sieciocentrycznej przewagi nad przeciwnikiem.

Przyjęta procedura badawcza pozwoliła zrealizować, zdaniem autora poszczególne etapy zmagania naukowego oraz pozytywnie weryfikować założoną we wstępie hipotezę roboczą. Tym samym cel badań został osiągnięty.

Autor ma jednak świadomość, że mimo rozwiązania sformułowanych problemów badawczych i pozytywnie przeprowadzonej weryfikacji hipotezy zachodzi potrzeba kontynuacji badań w tym obszarze problemowym. Taka potrzeba została zauważona przez autora podczas analizy koncepcji działań w środowisku sieciocentrycznym. Problemami nierozwianymi pozostają: obieg informacji podczas decentralizacji dowodzenia, udostępnianie informacji w domenach informacyjnych (zamiast klasycznego stawiania zadań i otrzymywania meldunków); rozproszenie, synergia i nieliniowość działań. Realizacja tych koncepcji wymagała będzie jak nigdy dotąd, elastyczności oraz wielowariantowości w zakresie organizacji wymiany informacji, a zatem tworzenia zintegrowanych usługowo sieci teleinformatycznych.

---

<sup>68</sup> Por. podrozdział 3.4., s. 167-168; E. Bendyk, *Bajty w boju*, Polityka nr 11(2495), 19 marzec 2005.

## BIBLIOGRAFIA

1. AAP- 6 NATO Glossary of Terms and Definition.
2. Alberts D., Garstka J., Stein F., Network Centric Warfare, DoD C4ISR Cooperative Research Program 2000.
3. Alberts D. S., Garstka J. J., Hayes R. E., Signori D. A., Understanding Information Age Warfare. CCRP, August 2001.
4. Bolter J.D., Człowiek Turinga. PIW, Warszawa 1990. David S. Alberts, John Garstka: Information Superiority and Network-Centric Warfare Campen A., D., „The first Information War”, Virginia 1992.
7. Cebrowski K.: The Implementation of Network Centric Warfare, Force Transformation, Office of the Secretary of Defense, Washington, DC, January 5, 2005.
8. Ciborowski L., Walka informacyjna, ECE, Toruń 1999.
9. Cieniuch M., Armia drugiej dekady, Polska Zbrojna Nr 32 (342).
10. Clausewitz C., O wojnie, Warszawa 1995.
11. Commander's Handbook for an Effects-Based Approach to Joint Operations Joint Warfighting Center Joint Concept Development and Experimentation Directorate Standing Joint Force Headquarters 24 February 2006.
12. Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T., Systemy rozproszone - podstawy i projektowanie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.
13. Daniluk P., Radiowa służba stała i ruchoma, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2004.
14. Dela P., Wsparcie informatyczne procesu dowodzenia, AON, Warszawa 2004.
15. Dela P., Sieci komputerowe stanowisk dowodzenia, AON, Warszawa 2007.
16. Dela P., Domeny informacyjne jako sposób zarządzania informacją w środowisku sieciocentrycznym, artykuł zdany do redakcji ZN AON w maju 2009.
17. Dela P., Janczak J., Wisz A, Zarządzanie informacjami w procesie dowodzenia na szczeblach taktycznych wojsk lądowych z wykorzystaniem sieci teleinformatycznych, AON, Warszawa 2006.
18. Doktryna narodowa operacje połączone OP/01, MON (Szt. Gen. WP), Warszawa 2002.
19. Doktryna prowadzenia operacji połączonych (DD/3), MON (Szt. Gen WP), Warszawa 2004.
20. Doktryna narodowa operacji połączonych OP/01, Szt. Gen. Warszawa 2002.
21. Ficoń K., Inteligentny pył podstawą funkcjonowania systemów network centric warfare, Myśl wojskowa 6/2005.
22. Friedrichs G., i Schaff A. (red.), Mikroelektronika i społeczeństwo. Na dobre czy na złe? Raport Klubu Rzymskiego, Książka i Wiedza, Warszawa 1987.
23. Fiołna Zb. i inni, Podstawowe relacje dowodzenia oddziału, związku taktycznego i związku operacyjnego w działaniach wojsk lądowych, część II - album schematów, AON, Warszawa 2001.
24. Falkiewicz W., Systemy informacyjne w zarządzaniu. Uwarunkowania, technologie, rodzaje, C.H. BeeLz, Warszawa 2002.

25. Frączek M., Bezpieczeństwo wymiany informacji w sieci teleinformatycznej brygady zmechanizowanej, rozprawa doktorska, Warszawa 2009.
26. Galec Z., Wybrane problemy planowania i dowodzenia siłami powietrznymi w centrum operacji powietrznych, Materiały sympozjum nt. „Dowodzenie polskimi siłami powietrznymi”, AON, Warszawa 2004.
27. Glen A., Marud W., Kontrola przestrzeni powietrznej w czasie kryzysu i wojny, AON, Warszawa 2002.
28. Glen A., Zarządzanie przestrzenią powietrzną w strefie działań bojowych, AON, Warszawa 1999.
29. Glen A., Kontrola przestrzeni powietrznej wojsk lądowych, AON, Warszawa 2003.
30. Hołdanowicz G., Przelot bliżej końca, „Raport” 2006, nr 11.
31. Instrukcja organizacji i funkcjonowania wojennego systemu dowodzenia (WSyD), Sztab Gen. WP, Warszawa 2008.
32. Janczak J., Walka elektroniczna w działaniach taktycznych związku taktycznego, AON, Warszawa 2000.
33. Janczak J., Daniluk P., Wisz A., Kierowanie mobilnymi systemami łączności wojsk lądowych, Część III, AON, Warszawa 2002.
34. Janczak J. i inni, Mobilne sieci łączności - album schematów, AON, Warszawa 2003.
35. Janczak J., Daniuk i inni, Środki dowodzenia, AON, Warszawa 2003.
36. Janczak J., Właściwości organizacji łączności w specyficznych środowiskach i warunkach walki, AON, Warszawa 2004.
37. Janczak J., Wisz A., Sieci teleinformatyczne w działaniach sieciocentrycznych, materiały z międzynarodowej konferencji, AON, Warszawa 2007.
38. Janczak J., Wisz A., System łączności brygady, AON, Warszawa 2004.
39. Janczak J., Frączek M., Mobilne węzły łączności, AON, Warszawa 2008.
40. Janczak J., Marczyk M., Wykorzystanie łączności satelitarnej w operacjach wielonarodowych, AON, Warszawa 2009.
41. Jarmakiewicz J., Sieci teleinformatyczne, WAT, Warszawa 2001.
42. Joint Pub 3-13, DoD USA
43. Kolbusz E., Informacja jako przedmiot zarządzania, Informatyka w zarządzaniu, Zeszyt IIwZ, Studia Informatica 13/1999.
44. Kręcikij J., Wolejszo J. i inni, Podstawy dowodzenia, AON, Warszawa 2007.
45. Kuc B. R., Zarządzanie doskonale, Oskar-Master of Biznes, Warszawa 1999.
46. Kurnal J., Zarys teorii organizacji i zarządzania, PWE, Warszawa 1970.
47. Matthew A., Gast S., (tłumaczenie: Romanek, W. Ziolo), 802.11. Sieci bezprzewodowe, Helion, Warszawa 2003.
48. Mazurkiewicz J., Leksykon łączności wojskowej, AON, Warszawa 1996.
49. Michalak J., PR4G System UKF szczebla taktycznego, WAT, Warszawa 2001.
50. Michniak J. i inni, Metody i treść pracy zespołów funkcjonalnych na stanowisku dowodzenia wojsk lądowych, wyd. AON, Warszawa 2000.
51. Michniak J., Kierowanie mobilnymi systemami łączności wojsk lądowych. Cz. I: Główne problemy, AON, Warszawa 2002.
52. Michniak J., Wisz A., Bezpieczeństwo i ochrona informacji w wojskowych sieciach telekomunikacyjnych i zautomatyzowanych systemach dowodzenia, AON, Warszawa 2000.

53. Munk S., Walka sieciocentryczną a interoperacyjność informacyjna, *Myśl Wojskowa* nr 6/2004.
54. J. Moffat, *Complexity Theory and Network Centric Warfare*, 2003.
55. Nowak A., Założenia dla perspektywnego systemu rozpoznania, AON, Warszawa 2004.
56. Nowicki W., *Glosarium telekomunikacji, zalecane terminy, ich definicje, odpowiedniki obcojęzyczne, komentarze, zeszyt 2, Biuletyn informacyjny nr 2-3 (276-277) IL*, Warszawa Miedzeszyn, 1990.
57. Kieżun Witold, *Sprawne zarządzanie organizacją*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1997.
58. Kobierski J., *Kierowanie ogniem naziemnych systemów obrony powietrznej (zarys teorii)*, Koszalin 2004.
59. Kostysiak D., *Kierowanie ogniem z wykorzystaniem zautomatyzowanego systemu dowodzenia*, AON, Warszawa 2008.
60. Kostrow R., Makuszewski M., Studencki M., *Rakiety i artyleria wojsk Lądowych*, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2001.
61. Koryzma S., *System obrony przeciwlotniczej marynarki wojennej wobec współczesnych zagrożeń głównych sił i obiektów znajdujących się w obszarze odpowiedzialności MW [w:] „Wojska OPL SZ RP wobec nowych wyzwań militarnych” Materiały z sympozjum*, AON, Warszawa 2007.
62. Kubiński M. i inni, *Siły zadaniowe w działaniach taktycznych*, Warszawa 2008
63. Kręcikij, *Istota sieciocentryzmu, wykład AON*, Warszawa 2006.
64. Kręcikij J., Wolejszo J., i inni, *Podstawy dowodzenia*, AON, Warszawa 2007.
65. Money Arthur L. (Assistant Secretary of Defense): *Raport on Network Centric Warfare*. March 2001
66. Myszka M., Lewandowski Z., Brzozowski M., *Badania zdawczo - odbiorcze obiektów dowodzenia dywizjonem raketowym*, Wojskowy Instytut Techniki Uzbrojenia, Zielonka 2005.
67. Popper K. R., *Logika odkrycia naukowego*, PWN, Warszawa 2002.
68. Posobiec J., *Dowodzenie w środowisku sieciocentrycznym*, AON, Warszawa 2008.
69. *Regulamin Działań Wojsk Lądowych*, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa 2008.
70. Scheffs W. (red), *Walka elektroniczna w operacjach wsparcia pokoju*, AON, Warszawa 2005.
71. Siedlecki M., *Perspektywny System Teleinformatyczny Wojsk Lądowych, Przegląd Wojsk Lądowych*, nr 10/05.
72. P. Sienkiewicz: *„Podstawy teorii systemów”*, wyd. AON, Warszawa 1993.
73. Smolski W, Stempień J., *System łączności batalionu (dywizjonu)*, PWL, Warszawa 2005.
74. Sołoma L., *Metody i techniki badań socjologicznych, wybrane zagadnienia*, WSP, Olsztyn 1995.
75. Świdorski W., Głogowski T., Stępnia S., *Samobieżny zautomatyzowany system rakiet przeciwlotniczych bliskiego zasięgu uzbrojony w zestawy rakiet GROM PTU*, Zeszyt 82, 2002.
76. Simon M., K. Omura J, K., *Spread Spectrum Communications Handbook*, wyd. II poprawione Mc Graw-Hill, 1994.

77. Słownik Współczesnego Języka Polskiego, Wilga, Warszawa 1996.
78. Stoner James A. F., Freeman Edward R., Gilbert Daniel R. (przekład [z jęz. ang.] A. Ehrlich), „Kierowanie”, wyd. PWE, Warszawa 1998.
79. Stallings W., Ochrona danych w sieci i intersieci w teorii i praktyce, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 1997.
80. Stoń D., Stacjonarna sieć teleinformatyczna SZ RP, AON, Warszawa 2008.
81. Stypik L., Wsparcie teleinformatyczne w działaniach wojsk lądowych, prezentacja ppt. 2008.
82. Sun Tzu: *Sztuka wojowania*, wersja pracy dostępna na stronie: [www.sonshi.com/sun3.htm](http://www.sonshi.com/sun3.htm).
83. Ścibiorek Z., Podejmowanie decyzji, Agencja wydawnicza Ulmak, Warszawa 2003.
84. Szpakowicz R., Wojna w Iraku a koncepcja wojny sieciocentrycznej, Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, nr 11/2003.
85. Szpakowicz R., Hoffmann R., Koncepcja wojny sieciocentrycznej jako odpowiedź na zapotrzebowanie sił powietrznych XXI wieku na informacyjne wsparcie działań bojowych, Przegląd WLOP, sierpień 2003.
86. Szulc S., Wybrane problemy bezpieczeństwa lotów lotnictwa nad ugrupowaniem wojsk własnych, AON, Warszawa 1997.
87. Tanenbaum A. S., van Steen M., Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty, Warszawa, WNT 2006.
88. Telep W., Wojska OPL w systemie OP RP, Informacja przedstawiona na rocznej odprawie rozliczeniowo-zadaniowej kierowniczej kadry wojsk obrony przeciwlotniczej sił zbrojnych RP, Warszawa 2008.
89. Tomaszewski B. i inni, Taktyczna sieć wymiany informacji z zastosowaniem szerokopasmowych radiostacji sieci IP - HCDR, prezentacja ppt.
90. Uljasz B., Łączność w zakresie KF. Radiostacje rodziny RF-5200 Falcon, WAT, Warszawa 2001.
91. Urbanek A., Systemy wideokonferencyjne IP, NETWORLD Nr 2/2002.
92. Wisz A., Kierowanie polowymi systemami łączności, część IV, dokumenty i znaki łączności, AON, Warszawa 2001.
93. Wisz A., Sieć łączności dywizji wojsk lądowych SZ RP na współczesnym polu walki, AON, Warszawa 2005.
94. Wisz A., Janczak J., i inni, Integracja systemów dowodzenia: sprawozdanie z realizacji zadania badawczego - nr zadania badawczego 11102: wymagania operacyjne i potrzeby informacyjne w zakresie dynamicznego wyboru najbardziej odpowiednich systemów uzbrojenia do realizacji zadań w operacji połączonej i walce, AON, Warszawa 2009.
95. Walka elektroniczna, Szt. Gen. Warszawa 2003.
96. Wolejszo J., Dowodzenie brygadą zmechanizowaną /pancerną/ w obronie, AON, Warszawa, 2002.
97. Wolejszo J., Więzy informacyjne stanowisk dowodzenia szczebla taktycznego WLąd. W mat. sympozjum AON 2005.
98. Wrzosek M., Wybrane dokumenty kierowania rozpoznaniem, PWL nr 11/2001.
99. Wrzosek M., Nowak A., Kierunki rozwoju systemów rozpoznania, AON, Warszawa 2007.

100. Zajas St. i inni, *Możliwości zastosowania języka haseł przedmiotowych w systemie informacji naukowo-technicznej resortu obrony narodowej*, AON, Warszawa 2007.
101. *Zasady organizacji łączności współdziałania w operacjach wielonarodowych*, MON, Warszawa 1999.
102. Zieleniewski J., *„Organizacja zespołów ludzkich. Wstęp do teorii organizacji i kierowania”*, wyd. PWE, Warszawa 1992.

**Witryny internetowe:**

- <http://www.biuletyn/zeszyty/20050094p/145.pdf>;
- <http://www.militarium.net/viewart.php?aid=502>;
- <http://www.radwar.com.pl>;
- <http://www.radwar.com.pl/pol/regao.htm>;
- <http://www.radwar.com.pl/pol/sdowod.htm>;
- <http://www.radwar.com.pl/pol/rzsdof.htm>;
- <http://www.witu.mil.pl/>;
- <http://wiadomosci.onet.pl/1863530,12,item.html>, 16.11.2008;
- Źródło: <http://www.army.mil/2010/>;
- [http://www.dodccrp.org/files/Alberts\\_Garstka\\_Information\\_Superiority.pdf](http://www.dodccrp.org/files/Alberts_Garstka_Information_Superiority.pdf);
- <http://defense-update.com/products/c/cda.htm>;
- [http://it.wnp.pl/pancerne-laptopy-nie-tylko-dla-wojska,43276\\_1\\_0\\_0.html](http://it.wnp.pl/pancerne-laptopy-nie-tylko-dla-wojska,43276_1_0_0.html);
- <http://www.minuteman-systems.com/minutemantrial.htm>;
- <http://www.army-technology.com/projects/fist/>.

