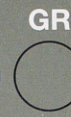
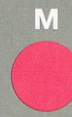


Part Code  
ST1316



Grey Scale #13



A

1

2

3

4

5

6

M

8

9

10

11

12

13

14

15

B

17

18

19

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

~~Dotyczy służbowego~~

Egz. nr ... 1

OPERACYJNO-TAKTYCZNA OCENA SKUTECZNOŚCI  
WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH  
pk "SKUTECZNOŚĆ"



63934

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej  
S/2956



05-002956-001-0

WARSZAWA

1995



# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

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

1

OPERACYJNO-TAKTYCZNA OCENA SKUTECZNOŚCI  
WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH  
pk "SKUTECZNOŚĆ"



63934

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej  
S/2956



05-002956-001-0

WARSZAWA

1995

**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ****WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA WOJSK RAKIETOWYCH i ARTYLERII**~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

Egz. nr ..... 1

**OPERACYJNO - TAKTYCZNA OCENA  
SKUTECZNOŚCI  
WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH**

pk. "SKUTECZNOŚĆ"



## OPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| PROWADZENIE  | 1  |
| 1. WSPARCIE OGÓLNE WOJSK W DZIAŁANIACH OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH  | 1  |
| 1.1. Taktyczne   | 1  |
| 1.2. Organizacyjne   | 1  |
| 1.3. Techniczne  | 1  |
| 1.4. Wsparcie ogólnego   | 1  |
| 1.5. Wsparcie specjalne  | 1  |
| 1.6. Wsparcie techniczne   | 1  |
| 1.7. Wsparcie organizacyjne  | 1  |
| 1.8. Wsparcie techniczne   | 1  |
| 1.9. Wsparcie organizacyjne  | 1  |
| 1.10. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.11. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.12. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.13. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.14. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.15. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.16. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.17. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.18. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.19. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.20. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.21. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.22. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.23. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.24. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.25. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.26. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.27. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.28. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.29. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.30. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.31. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.32. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.33. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.34. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.35. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.36. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.37. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.38. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.39. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.40. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.41. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.42. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.43. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.44. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.45. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.46. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.47. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.48. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.49. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.50. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.51. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.52. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.53. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.54. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.55. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.56. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.57. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.58. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.59. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.60. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.61. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.62. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.63. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.64. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.65. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.66. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.67. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.68. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.69. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.70. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.71. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.72. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.73. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.74. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.75. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.76. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.77. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.78. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.79. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.80. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.81. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.82. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.83. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.84. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.85. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.86. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.87. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.88. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.89. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.90. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.91. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.92. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.93. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.94. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.95. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.96. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.97. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.98. Wsparcie techniczne  | 1  |
| 1.99. Wsparcie organizacyjne   | 1  |
| 1.100. Wsparcie techniczne   | 1  |
| 2. SIŁY I ŚRODKI WOPACIŁE UDZIAŁĄCE W WSPARCIU OGÓLNYM WOJSK<br>ICH MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY WYKONANIA ZADAŃ                         | 43 |
| 2.1. Możliwość weryfikacji środków i sposobów wykonania zadań  | 43 |
| 2.1.1. Wojska rakietowe i artyleria  | 43 |
| 2.1.2. Lotnictwo wojskowe (samoloty i śmigłowce bojowe)  | 57 |
| 2.1.3. Lotnictwo techniczne (myśliwce - bombowce)  | 63 |
| 2.1.4. Siły i środki wsparcia wojsk zamieszkałych i pływających  | 69 |
| 2.1.5. Siły i środki wsparcia wojsk inżynierskich  | 76 |
| 2.1.6. Siły i środki wsparcia wojsk sanitarnych  | 81 |
| 2.1.7. Siły i środki walki radiotechnicznej  | 85 |
| 2.2. Wskaźniki efektywności (skuteczności) weryfikacji w operacyjno-taktycznej<br>ocenie wsparcia ogniowego (ocena efektywności) | 96 |

## SPIS TREŚCI

|   |           |
|---|-----------|
| WPROWADZENIE .....  | 6         |
| <b>1. WSPARCIE OGNIOWE WOJSK W DZIAŁANIACH OPERACYJNYCH<br/>I TAKTYCZNYCH .....</b>   | <b>14</b> |
| 1.1. Miejsce i treść wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych<br>i taktycznych .....                                       | 16        |
| 1.2. Rodzaje, okresy wsparcia ogniowego wojsk i realizowane zadania .....   | 20        |
| <b>2. SIŁY I ŚRODKI BIORĄCE UDZIAŁ WE WSPARCIU OGNIOWYM WOJSK<br/>ICH MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY WYKONANIA ZADAŃ .....</b>                  | <b>43</b> |
| 2.1. Możliwości różnych rodzajów środków rażenia i sposoby wykonania przez nie<br>zadań taktycznych (ogniowych).....                  | 44        |
| 2.1.1. Wojska raketowe i artyleria .....  | 45        |
| 2.1.2. Lotnictwo wojsk lądowych (śmigłowce bojowe) .....  | 57        |
| 2.1.3. Lotnictwo taktyczne (myśliwsko - bombowe) .....  | 63        |
| 2.1.4. Siły i środki wsparcia wojsk zmechanizowanych i pancernych .....   | 69        |
| 2.1.5. Siły i środki rażenia wojsk inżynieryjnych .....   | 76        |
| 2.1.6. Siły i środki rażenia wojsk obrony przeciwchemicznej .....   | 81        |
| 2.1.7. Siły i środki walki radioelektronicznej .....  | 86        |
| 2.2. Wskaźniki efektywności (skuteczności) przyjęte w operacyjno - taktycznej<br>ocenie wsparcia ogniowego wojsk (metoda oceny) ..... | 96        |

|   |     |
|---|-----|
| 3. OCENA EFEKTYWNOŚCI W WYBRANYCH OKRESACH WSPARCIA<br>OGNIOWEGO WOJSK W OPERACJI (OBRONNEJ, ZACZEPNEJ) ..... | 123 |
| 3.1. Ocena efektywności ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia<br>wojsk przeciwnika .....              | 125 |
| 3.2. Ocena efektywności ogniowego odparcia ataku .....  | 135 |
| 3.3. Ocena efektywności ogniowego wsparcia wojsk broniących się w głębi .....                                 | 144 |
| 3.4. Ocena efektywności ogniowego zabezpieczenia podejścia wojsk .....  | 147 |
| 3.5. Ocena efektywności ogniowego przygotowania i wsparcia ataku .....  | 150 |
| ZAKOŃCZENIE .....   | 159 |
| BIBLIOGRAFIA .....  | 162 |

## WPROWADZENIE

Ogień w przeszłości zawsze był podstawowym elementem działań operacyjnych i taktycznych, wpływał bowiem decydująco na powodzenie walczących wojsk i w efekcie - na wykonywanie zadań operacji (osiągnięcie jej celu).

We współczesnych warunkach prowadzenie działań operacyjnych i taktycznych (działań bojowych), kiedy walka ogniowa została przeniesiona w głąb, na całą głębokość ugrupowania bojowego (operacyjnego) przeciwnika, rażenie ogniowe nabiera jeszcze bardziej wyrazistego charakteru. Ogień, uzupełniony działaniem (rażeniem) środków walki radioelektronicznej, stał się składnikiem walki o znaczeniu - jak nigdy dotąd - rozstrzygającym o jej wyniku.

Dlatego też, tak ogromne znaczenie na współczesnym polu walki ma efektywne wykorzystanie przez dowódcę ogólnowojskowego (dowódcę wojsk lądowych określonego szczebla dowodzenia) środków rażenia (ogniowych i walki radioelektronicznej), będących w jego dyspozycji. Chodzi o to, by posiadany w danej sytuacji operacyjno-taktycznej (taktycznej) potencjał rażenia przeciwnika (potencjał ogniowy) przysporzył możliwie najwięcej korzyści wspieranym wojskom zmechanizowanym i pancernym (by możliwie najbardziej efektywnie wpływał na wykonanie zadań przez wojska).

Problem ten nabiera szczególnego znaczenia w naszych warunkach, prowadzenia działań operacyjnych i taktycznych na obszarze kraju. Wynika to głównie z ogromnej dysproporcji - z jednej strony, skromnych możliwości własnych środków rażenia (całego systemu wsparcia ogniowego wojsk), z drugiej zaś, z dużej objętości zadań rażenia ogniowego i radioelektro-

nicznego różnorodnych obiektów przeciwnika na całą głębokość jego ugrupowania operacyjnego (bojowego).

Konieczne są zatem gruntowne badania i „poszukiwania” sposobów optymalnego wykorzystania (działania) sił i środków rażenia ogniowego i radioelektronicznego w ramach wsparcia wojsk, które doprowadziłyby (dostarczyłyby) do konkretnych rozwiązań w zakresie skutecznego (optymalnego) wykorzystania posiadanych możliwości rażenia przeciwnika. Zachodzi bezsporna konieczność, aby w procesie planowania i organizowania operacji (walki) dokonywać gruntownej (wnikliwej) oceny zakładanej (przewidywanej) efektywności użycia posiadanych sił i środków rażenia przeciwnika (efektywności wsparcia ogniowego wojsk) i jej wpływu na realizację zadań operacyjno - taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne, w danym etapie operacji (walki).

Warto przy tym zauważyć, że obecnie w publikacjach wojskowych, jak i różnych dyskusjach (w ustnych wypowiedziach) profesjonalistów używa się pojęć: efektywność”, „skuteczność” rażenia przeciwnika (wsparcia ogniowego wojsk), przeważnie zamiennie, co prowadzi z reguły do niejednoznaczności w ocenie przewidywanych (oczekiwanych) rezultatów oddziaływania ogniowego i radioelektronicznego na przeciwnika. W zasadzie, zamienność tych pojęć w powszechnym użyciu ma swoje uzasadnienie, tak bowiem definiują je różne wydawnictwa encyklopedyczne<sup>1</sup>, jednakże zgodnie z nazewnictwem wojskowym<sup>2</sup> należy między tymi pojęciami dostrzegać określone różnice, chociaż niejednoznacznie sprecyzowane.

Analiza problemu wskazuje, że rezultaty rażenia ogniowego i elektronicznego przeciwnika (wsparcia ogniowego wojsk) celowo jest oceniać jego efektywnością, jak i skutecznością (przy uwzględnieniu różnic między tymi pojęciami)

<sup>1</sup> Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Wyd.Wiedza Powszechna, Warszawa 1970, s.196

<sup>2</sup> Mała Encyklopedia Wojskowa, Wyd.MON, Warszawa 1971, s.159; Metodyka planowania wsparcia ogniowego w operacji i walce (projekt), Wyd.Szefostwo WRiA SG WP, 1994, s.13.

Pod pojęciem **efektywności** wsparcia ogniowego wojsk należałoby uwzględnić **całkowity rezultat oddziaływania środków rażenia (ogniowych i radioelektronicznych) na dane zgrupowanie przeciwnika w określonym czasie**, osiągnięty w wyniku porażenia określonej liczby obiektów (celów), przy odpowiednim stopniu ich porażenia, a także innej działalności tych środków: rażenia radioelektronicznego, użycia nadajników zakłócających jednorazowego użytku, minowania zdalnego, zadymiania (oślepienia) i inne.

Zaś **skuteczność** rażenia należałoby odnieść do oddziaływania ogniowego na określony obiekt przeciwnika. Pokazuje ona bowiem, w jakim konkretnym stopniu został on porażony (będzie porażony) - jakie poniósł straty bezpowrotne, czy został zniszczony, czy też obezwładniony.

Przy takim zdefiniowaniu powyższych pojęć (efektywności i skuteczności) trzeba by uznać, iż **efektywność rażenia przeciwnika (wsparcia ogniowego wojsk)** jest pojęciem „nadrzędnym” (szerszym) w stosunku do „skuteczności”, która wyraża li tylko stopień porażenia określonego obiektu (zniszczenie, obezwładnienie), osiągnięty w wyniku bezpośredniego oddziaływania ogniowego.

Obecnie, zgodnie z przyjętymi zasadami (ustaleniami), podczas ćwiczeń i prowadzenia kalkulacji w innych sytuacjach, efektywność wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika) ocenia się z reguły jedynie na podstawie skuteczności bezpośredniego rażenia ogniowego określonego zgrupowania (obiektów) przeciwnika - uwzględnia się poniesione przez to zgrupowanie straty bezpowrotne, przy założonych wskaźnikach tej efektywności, usankcjonowanych odpowiednimi dokumentami normatywnymi<sup>3</sup> (problem ten zostanie rozwinięty w dalszej części opracowania).

---

<sup>3</sup> Instrukcja działań bojowych WRiA wojsk lądowych, cz.I, wyd.MON, Warszawa 1987, s.18

Kilkuletnie badania tej problematyki w Wydziale Wojsk Lądowych AON, głównie w Katedrze Wojsk Raketowych i Artylerii, przy współudziale innych komórek Akademii (Katedry Wojsk Lotniczych, Katedry Rozpoznania Wojskowego i Armii Obcych, Katedry Wojsk Obrony Przeciwlotniczej i innych) pozwoliły na wyciągnięcie szeregu wniosków. Wynika z nich, iż obecnie, współczesne działania bojowe wymagają nowego odniesienia się do efektywności (skuteczności) rażenia przeciwnika (ogniowego wsparcia wojsk) i sposobów wykorzystania możliwości tkwiących w środkach rażenia (ogniowych i walki radioelektronicznej), znajdujących się obecnie w uzbrojeniu naszych SZ (mogących wejść do uzbrojenia w okresie najbliższych kilku lat). Chodzi głównie o to, że **efektywność wsparcia ogniowego wojsk (z wykorzystaniem środków walki radioelektronicznej) nie można utożsamiać jedynie ze stratami bezpowrotnymi zadanyimi przeciwnikowi, w wyniku jego rażenia ogniowego. Trzeba także, a może przede wszystkim uwzględnić inne, nie mniej ważne (efektywne) skutki oddziaływania środków rażenia na przeciwnika** (w tym także środków walki radioelektronicznej). Chodzi bowiem o szeroko pojętą **dezorganizację różnych systemów walki przeciwnika oraz wzbronienie jego manewru**, chodzi o „zniewalanie” jego działań, czego pochodną będzie niewątpliwie tworzenie korzystnych (sprzyjających) warunków do działań własnych wojsk zmechanizowanych i pancernych (wykonania przez nie zadań operacji i walki), w tym także efektywniejszego wykorzystania własnych środków rażenia (ogniowych i walki radioelektronicznej).

Trzeba w tym miejscu zauważyć, iż realizacji tych form (sposobów) oddziaływania na przeciwnika będą sprzyjać wprowadzane do uzbrojenia wojsk w coraz większym asortymencie, nowe środki rażenia, bardziej wydajne, głównie amunicji, której działanie nie jest ukierunkowane na zadawanie przeciwnikowi bezpośrednio strat bezpowrotnych, a właśnie na dezor-

ganizowanie i wzbronienie jego działań, „zniewalanie” jego manewru siłami i środkami oraz pracy wybranych elementów ugrupowania bojowego (operacyjnego), głównie systemów rozpoznania, dowodzenia i kierowania środkami walki (ogniowymi). Obecnie są to pociski minowe, z nadajnikami zakłóceń radioelektronicznych, dymne (oświetlające). Ich działanie (efekty ich wykorzystania) prowadzi wyłącznie do tworzenia określonych korzyści pośrednich (bardziej sprzyjających) dla wojsk własnych (środków rażenia) podczas wykonywania przez nie zadań operacyjno - taktycznych (taktyczno-ogniowych).

Trzeba zatem zaakcentować tezę, że wyników (rezultatów) wsparcia ogniowego wojsk nie można „mierzyć” jedynie i wyłącznie wielkością zadawanych strat fizycznych (bezpowrotnych). Bezsporna jest potrzeba uwzględniania także efektów taktycznych wsparcia wojsk (wskaźników taktycznych). Można nawet wyrazić pogląd, że wskaźniki te (taktyczne) należałoby uważać za nadrzędne w stosunku do przyjmowanych dotychczas wskaźników skuteczności rażenia ogniowego przeciwnika (zadawania mu strat bezpowrotnych).

Tak traktując problematykę skuteczności wsparcia ogniowego (ocenę jego efektywności), trzeba dostrzegać **potrzebę (konieczność) doskonalenia dotychczas stosowanych i poszukiwać nowych sposobów realizacji zadań taktycznych (ogniowych), głównie w odniesieniu do szeroko pojmowanej dezorganizacji poczynąń (działań) przeciwnika: pracy jego wybranych elementów walki i wzbraniania mu manewru, a tym samym tworzenia korzystnych warunków do działań wojsk własnych oraz użycia środków rażenia (ogniowego i radioelektronicznego) w celu zadania przeciwnikowi maksymalnych, w danych warunkach, strat bezpowrotnych oraz uzyskania innych efektów mających istotny wpływ na realizację zadań operacyjno - taktycznych.**

Trzeba także poszukiwać metod (wskaźników) takiej oceny efektywności rażenia przeciwnika, by móc wybierać najbardziej korzystne sposoby realizacji zadań przez środki rażenia w danej sytuacji operacyjno - taktycznej. Na przykład, zakładając celowość dezorganizacji w określonej sytuacji systemu rozpoznania przeciwnika, należałoby tak określić zakres (stopień) rażenia wybranych jego elementów by uzyskać założone efekty przy jak najmniejszym zaangażowaniu własnych środków rażenia. Konieczne (celowe) jest także wybiórcze typowanie do rażenia poszczególnych rodzajów systemów walki przeciwnika, w zależności od ich wpływu na przebieg działań bojowych (walki) w danej sytuacji operacyjno - taktycznej.

Uogólniając powyższe rozważania trzeba stwierdzić, że chodzi o to, by ocena efektywności wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika różnymi rodzajami środków) nie sprowadzała się li tylko do ustalania oczekiwanych strat bezpowrotnych (na przykład liczby zniszczonych wozów bojowych). Taka ocena nie odda bowiem pełnego obrazu skutków oddziaływania na przeciwnika różnymi rodzajami środków rażenia. Niezbędna jest nade **wszystko - na operacyjno - taktyczna tej działalności**. Powinna ona wykazać głównie, **w jakim stopniu ogień i inna działalność środków wsparcia wpłynie (może wpłynąć) na wykonanie zadań przez własne pododdziały (oddziały, związki taktyczne) wojsk lądowych**.

Trzeba zauważyć, że taka ocena efektywności wsparcia wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych jest trudno wymierna (trudno jest określić stopień efektywności takiej działalności środków rażenia). Jednakże traktując wybiórczo określone systemy walki przeciwnika i poszczególne ich elementy (obiekty) w kolejnych etapach operacji (w poszczególnych okresach wsparcia ogniowego wojsk) można będzie ustalić w jakim stopniu wsparcie ogniowe (porażenie wybranych elementów danego systemu) wpłynie (może wpłynąć) na działalność całego systemu, na przykład rozpoznania, dowodzenia, kierowania środkami rażenia (walki), a

także na sprawność działania określonego zgrupowania wojsk przeciwnika w danym okresie operacji (walki).

Na obecnym etapie, do czasu wprowadzenia do wojsk pełnej automatyzacji procesów dowodzenia wojskami (kiedy można będzie określać, poprzez symulację działań bojowych, odpowiednie wskaźniki i dokonać pełnej oceny oczekiwanej efektywności wsparcia wojsk), należałoby opracować (i posługiwać się) uproszczoną metodę postępowania. W tym właśnie celu podjęto próbę sformułowania takiej metody - **dokonywania operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk w działaniach bojowych i jej wpływu na realizację zadań operacyjno - taktycznych (taktycznych) przez wojska zmechanizowane i pancerne**. Dotychczasowe wyniki badań wskazują, iż ocenę taką należałoby prowadzić z uwzględnieniem poszczególnych okresów wsparcia ogniowego wojsk oraz stopnia (zakresu) zaangażowania różnych rodzajów środków rażenia i ich możliwości bojowych (ogniowych) w danym etapie operacji (walki).

Autorzy zdają sobie sprawę, iż jest to jeden z wielu możliwych sposobów podejścia do rozwiązania tak trudnego problemu. Jednakże może stanowić (ta metoda) bazę do dalszych badań, także w warunkach zastosowania pełnej automatyzacji procesów zachodzących w działaniach bojowych.

Prezentowany materiał (wyniki badań) dotyczą wyjątkowo trudnego do rozwiązania problemu, jakim jest operacyjno - taktyczna ocena efektywności wsparcia ogniowego wojsk i jego wpływu na realizację zadań operacyjno - taktycznych (taktycznych) przez wojska zmechanizowane i pancerne. Jest próbą uogólnienia dotychczasowych rezultatów badań naukowych nad tym problemem, prowadzonych w Akademii Obrony Narodowej, głównie Katedrę Wojsk Rakietowych i Artylerii, przy współudziale innych komórek zainteresowanych

tym problemem (Katedry Wojsk Lotniczych, Katedry Rozpoznania Wojskowego i Armii Obcych, Katedry Wojsk Obrony Przeciwlotniczej i innych).

Zawiera on wnioski i uogólnienia oraz propozycje rozwiązań (podejścia do) operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia wojsk.

Badania naukowe nad tematem i jego poszczególnymi problemami prowadzono różnymi metodami: empirycznymi (obserwacja naukowa, badanie opinii) i teoretycznymi (analiza, synteza, analogia - wnioskowanie), głównie jednak stosowano analogię i wnioskowanie.

W drugim etapie badań (po sformułowaniu problemów badawczych w pierwszym etapie) dokonano gruntownej analizy opublikowanych na dany temat opracowań oraz danych doświadczeń poszczególnych pracowników naukowo - dydaktycznych (profesjonalistów) Katedry Wojsk Rakietowych i Artylerii oraz innych komórek AON i z wojsk.

W trzeciej fazie badań dokonano interpretacji uzyskanych danych i przedstawiono propozycje rozwiązań (podejścia metodycznego do operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk).

Wyniki badań uszeregowano chronologicznie i przedstawiono w trzech podstawowych zagadnieniach:

- wsparcie ogniowe wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych (miejsce, treść, rodzaje i okresy wsparcia ogniowego wojsk oraz realizowane w ich ramach zadania taktyczno - ogniowe);

- siły i środki rażenia, ich możliwości i sposoby wykonania zadań, wskaźniki efektywności operacyjno - taktycznej oceny wsparcia ogniowego wojsk (metoda badań);

- ocena skuteczności wsparcia ogniowego wojsk przez różne środki rażenia w wybranych okresach wsparcia ogniowego wojsk w operacji (obronnej, zaczepnej).

Autorzy żywią nadzieję, że przedstawione propozycje rozwiązań, głównie w aspekcie podejścia metodycznego do operacyjno-taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika środkami ogniowymi i walki radioelektronicznej) mogą stanowić, jak już wspomniano, bazę do dalszych badań oraz mogą być wykorzystane (jako materiały studyjne) do zgłębienia tej problematyki przez studentów Akademii Obrony Narodowej.

## **1.WSPARCIE OGNIOWE WOJSK W DZIAŁANIACH OPERACYJNYCH I TAKTYCZNYCH**

Ogień jest podstawową formą rażenia przeciwnika. W działaniach operacyjnych i taktycznych jest on ściśle powiązany z innymi ich elementami, jak manewr, informacja, oddziaływanie (razenie) radioelektroniczne, które mają istotny wpływ na efektywność środków ogniowych, ich żywotność na uderzenia przeciwnika.

Rażenie ogniowe w działaniach bojowych jest podstawowym elementem każdej walki (bitwy). Jedynie przy pomocy ognia można obniżyć skutecznie potencjał bojowy przeciwnika, wzbronić manewru jego zgrupowaniom czy też trwale eliminować z walki określone siły i środki ogniowe oraz dezorganizować zaopatrywanie wojsk.

W działaniach operacyjnych i taktycznych rażenie ogniowe realizują różne rodzaje wojsk, wykorzystując broń strzelecką i pokładową, czołgi, przeciwpancerne pociski kierowane, artylerię, rakiety, śmigłowce bojowe i różnego rodzaju samoloty, a także miny i miotacze ognia. Tak duży arsenał środków ogniowych, o ogromnych możliwościach niszczenia skłania do stwierdzenia, by współczesne operacje określać mianem powietrzno - lądowych. Trzeba przy tym mieć na uwadze, iż o skutecznym rażeniu ogniowym przeciwnika w działaniach bo-

jowych decydują także efektywny system rozpoznania obiektów oraz kierowania wsparciem ogniowym wojsk.

**Rażenie ogniowe** to zorganizowane oddziaływanie na przeciwnika różnymi rodzajami środków ogniowych w celu pozbawienia go zdolności do prowadzenia skutecznych działań bojowych. Jego uzupełniającą rolę w operacji (walce) spełnia rażenie radioelektroniczne, które powinno być ściśle z nim powiązane. Obejmuje ono ogień pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, wsparcie ogniowe wojsk oraz ogień przeciwlotniczy<sup>4</sup>.

**Ogień pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych** odgrywa główną rolę w walce (boju). Jest podstawowym i najbardziej skutecznym rodzajem ognia **wbezpośrednim starciu z przeciwnikiem**. Powinien być prowadzony w powiązaniu z ogniem środków wsparcia bezpośredniego, zaporami inżynieryjnymi oraz właściwościami terenu i manewrem pododdziałów<sup>5</sup>.

Uwzględniając powyższą definicję autorzy uznali potrzebę wyodrębnienia **ognia bezpośredniego** pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, zaangażowanych w walce w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem oraz **ognia wydzielonych środków (głównie drugich rzutów, odwodów)**, działających w ramach wsparcia ogniowego wojsk.

**Wsparcie ogniowe wojsk** jest zasadniczym elementem rażenia ogniowego przeciwnika, decydującym o powodzeniu wojsk w operacji i walce. Obejmuje ogień artylerii (pośredni i na wprost), uderzenia raketowe i lotnicze oraz ogień wydzielonych środków wojsk zmechanizowanych i pancernych, wojsk inżynieryjnych, a także wojsk obrony przeciwchemicznej.

<sup>4</sup> Por. Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych, cz.I, Wyd.SG WP 1994, s.8. W opracowaniu zastąpiono: "ogień pododdziałów piechoty i czołgów", określeniem: "ogień pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych".

<sup>5</sup> Tamże, s.9

**Ogień przeciwlotniczy** (wojsk obrony przeciwlotniczej), jako składnik rażenia ogniowego przeciwnika, jest podstawą skutecznej obrony przeciwlotniczej, która obejmuje: rozpoznanie i informowanie wojsk o zagrożeniu z powietrza, działania ogniowe oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych, a także działalność w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej<sup>6</sup>.

### 1.1. Miejsce i treść wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych

Wsparcie ogniowe wojsk, jako jeden z podstawowych składników współczesnych działań operacyjnych i taktycznych, powinno być ściśle powiązane z zadaniami operacyjno - taktycznymi (bojowymi) realizowanymi przez ogólnowojskowe związki operacyjne (związki taktyczne, oddziały i pododdziały). Działalność ogniowa wszystkich środków rażenia, biorących udział we wsparciu ogniowym wojsk powinna zatem być podporządkowana bezpośredniemu celowi i zamiarowi operacji (walki) i zmierzać wprost do **stworzenia najbardziej korzystnych (dogodnych) warunków wykonania zadań bojowych przez wojsk zmechanizowane i pancerne**. Tylko taką miarą można mierzyć operacyjno - taktyczną ocenę efektywności wsparcia ogniowego wojsk. Przy tym, w ocenie tej należy uwzględnić działalność środków walki radioelektronicznej, bowiem rażenie (obezwładnienie) elektroniczne spełnia uzupełniającą rolę rażenia ogniowego przeciwnika. Można zatem wsparcie ogniowe wojsk zdefiniować także, jako **działalność ogniową (i środków walki radioelektronicznej) organizowaną przez dowódców szczebla operacyjnego i taktycznego wojsk lądowych przy użyciu wszystkich rodzajów środków rażenia** na rzecz podległych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów w celu zapewnienia im korzystnych (dogodnych) warunków wykonania

---

<sup>6</sup> Tamże, s.9

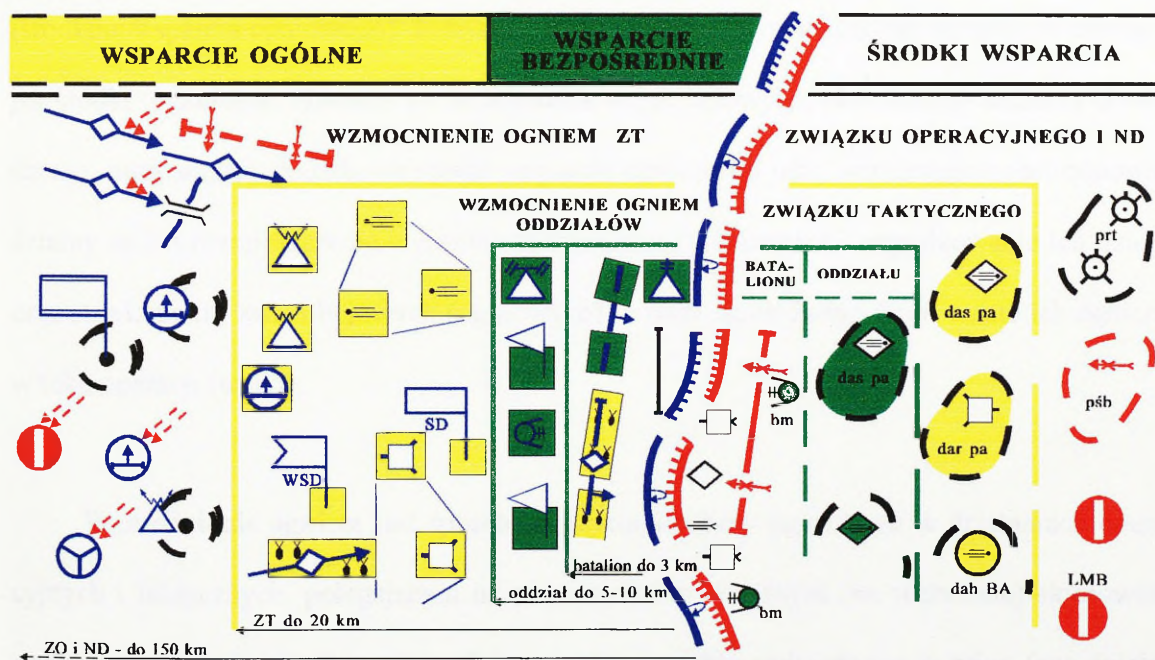
zadań operacyjno - taktycznych (taktycznych)<sup>7</sup>. Wynika także z tego, iż wsparcie ogniowe wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych, niezależnie od ich rodzaju i charakteru, organizuje się na wszystkich szczeblach dowodzenia (od pododdziału do związku operacyjnego włącznie) i powinno ono być powiązane z zadaniami (działalnością bojową) podległych wojsk zmechanizowanych i pancernych. Oznacza to więc, iż dowódca związku operacyjnego wojsk lądowych winien organizować wsparcie ogniowe na korzyść podległych związków taktycznych, a dowódcy tych związków taktycznych na rzecz swoich oddziałów (pododdziałów). Na każdym szczeblu dowodzenia należy uwzględnić przy tym ważność realizowanych zadań przez podległe wojska, kierunek głównego zagrożenia przeciwnika lub główny kierunek własnego natarcia oraz cel działań operacyjnych i taktycznych.

Z przytoczonych rozważań (definicji) wynika, że wsparcie ogniowe wojsk polega na zrealizowaniu określonych zadań taktycznych poprzez wykonywanie konkretnych zadań taktyczno - ogniowych (ogniowych) przez środki rażenia będące w dyspozycji dowódcy wojsk lądowych określonego szczebla dowodzenia lub jego przełożonego na korzyść podległych związków operacyjnych (związków taktycznych, oddziałów, pododdziałów), głównie w celu obniżenia potencjału bojowego przeciwnika, zdeorganizowaniu jego manewru (zamiaru) i zapewnienia wojskom własnym sprzyjających warunków wykonania postawionych im zadań operacyjno - taktycznych (bojowych). Zatem wsparcie ogniowe wojsk (z uwzględnieniem działalności środków walki radioelektronicznej), które jest głównym czynnikiem decydującym o powodzeniu operacji (walki), uznać należy za problem ogólnowojskowy. Za jego organizację (w świetle „Regulaminu działań taktycznych wojsk lądowych”) odpowiadają dowódcy ogólnowojskowi wszystkich szczebli dowodzenia. Za ogólne wsparcie ogniowe - dowódcy

---

<sup>7</sup> Por. Krzemień T., Tomaszewski A., Sperling J., Kierowanie wsparciem ogniowym w operacji i walce (Studium operacyjne), AON, Warszawa 1994, s.11

związków operacyjnych i taktycznych, a za bezpośrednie wsparcie ogniowe - dowódcy oddziałów i pododdziałów. Zaszła więc konieczność ustalenia zakresu odpowiedzialności poszczególnych szczebli dowodzenia za planowanie i organizowanie wsparcia ogniowego wojsk oraz kierowanie nim w działaniach bojowych, a także zapewnienia im niezbędnej samodzielności w tym zakresie. Na podstawie dotychczasowych wyników badań nad tym problemem prowadzonych przez różne komórki (zespoły) naukowe sugeruje się jego rozwiązanie poprzez ustalenie (wyodrębnienie) odpowiednich stref odpowiedzialności ogniowej dla poszczególnych szczebli dowodzenia<sup>8</sup>. Ogólną ideę stref odpowiedzialności ogniowej poszczególnych szczebli dowodzenia (model wsparcia ogniowego wojsk w operacji) przedstawiono na rys. 1.



Rys.1 Model wsparcia ogniowego wojsk w operacji.

Rozpatrując problem wsparcia ogniowego wojsk i związane z nim strefy odpowiedzial-

<sup>8</sup> Pod pojęciem **strefy odpowiedzialności ogniowej** rozumie się obszar w wyznaczonym pasie działania (przy braku sąsiadów i na skrzydłach) sięgający na określoną głębokość przed frontem wojsk, w którym dany szczebel dowodzenia jest obowiązany organizować i realizować zadania wsparcia ogniowego na korzyść podległych wojsk przy użyciu wszystkich organicznych i przydzielonych środków ogniowych. Rozwinięcie tego problemu - patrz: Praca zespołowa, „Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce”, AON, Warszawa 1995, s.89-94

ności ogniowej trzeba zauważyć, iż mogą zachodzić odpowiednie zmienności co do zakresu i rodzaju wsparcia. Może zaistnieć konieczność uwzględnienia dodatkowych potrzeb w środkach ogniowych określonych szczebli dowodzenia, a zatem konieczność odpowiedniego wzmocnienia związków taktycznych (oddziałów) dodatkowymi środkami wsparcia ogniowego, zwykle artylerią lub określonym wysiłkiem lotnictwa z nadrzędnych szczebli dowodzenia.

**Wzmocnienie środkami wsparcia** będzie zachodzić wówczas, gdy na całą operację (walkę) lub jej określony etap, związek operacyjny (związek taktyczny, oddział, pododdział) otrzymuje z wyższego szczebla określone oddziały (pododdziały) środków ogniowych (środków wsparcia ogniowego). Wówczas są one wykorzystywane na takich samych zasadach jak środki organiczne. Oznacza to, że dowódca wojsk lądowych, określonego szczebla dowodzenia, otrzymujący dodatkowe środki wsparcia ogniowego jako wzmocnienie jest odpowiedzialny za ich rozmieszczenie w swoim ugrupowaniu, planowanie i organizowanie ich działań oraz stawianie im zadań bojowych (ogniowych), a także dowodzenie (kierowanie ich ogniem) w toku operacji (walki).

**Wzmocnienie ogniem** jest sposobem użycia środków ogniowych w działaniach operacyjnych i taktycznych, polegającym na planowym lub doraźnym (na wezwanie) skierowaniu wysiłku ogniowego określonych środków rażenia szczebla nadrzędnego w rejon (pas działań bojowych) podległego szczebla związku taktycznego (oddziału, pododdziału) w celu wsparcia jego działań bojowych. W tym przypadku zadania ogniowe dla tych środków rażenia precyzuje dowódca wzmocnianego ogniem związku taktycznego (oddziału, pododdziału). Zatem istotą tego rodzaju wzmocnienia jest uzupełnienie „brakujących możliwości ogniowych” podległego szczebla bez przydzielania określonych środków wsparcia. Realizuje się natomiast poprzez

manewr ogniem (artylerii) lub środkami walki, np. śmigłowcami bojowymi w strefę odpowiedzialności ogniowej niższego szczebla dowodzenia.

W konkluzji trzeba zwrócić uwagę, iż wzmocnienie środkami ogniowymi lub ogniem podległych związków taktycznych (oddziałów, pododdziałów), a jednocześnie możliwość centralizowania ognia (uderzeń ogniowych) środków rażenia kilku szczebli dowodzenia w określonym obszarze (rejonie) umożliwia dowódcom **efektywne spożytkowanie wysiłku środków wsparcia ogniowego na rzecz pomyślnego wykonania zadań bojowych przez wspierane wojska**. Przyjęcie takich rozwiązań (w dysponowaniu środkami ogniowymi) wpływa zatem korzystnie na „elastyczność” całego systemu kierowania wsparciem ogniowym wojsk w toku operacji (walki).

### **1.2. Rodzaje, okresy wsparcia ogniowego wojsk i realizowane zadania<sup>9</sup>**

Uwzględniając sformułowaną wcześniej definicję wsparcia ogniowego wojsk, jego hierarchiczny charakter, a także przyjęcie strefy odpowiedzialności ogniowej poszczególnych szczebli dowodzenia (skalę zainteresowania odnośnych dowódców organizujących działania bojowe) można umownie wyróżnić: wsparcie ogniowe w **wymiarze operacyjnym** (operacyjne wsparcie ogniowe wojsk) oraz wsparcie ogniowe w **wymiarze taktycznym** (taktyczne wsparcie ogniowe wojsk).

Wsparcie ogniowe wojsk realizowane w wymiarze operacyjnym obejmowałoby **działalność ogniową organizowaną przez dowódców szczebla operacyjnego** (w tym Naczelnego

<sup>9</sup> Opracowano przy wykorzystaniu: Praca zespołowa, „Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce”, AON, Warszawa 1995, pkt. 2.2.2 oraz Praca zespołowa, „Użycie WRiA w operacji i walce”, AON, Warszawa 1995, pkt. 1.3

Wodza) i zmierzającą do zapewnienia warunków realizacji zadań przez podległe wojska w skali operacyjnej (operacyjno - taktycznej).

Zaś wsparcie ogniowe wojsk realizowane w wymiarze taktycznym obejmowało **działalność ogniową organizowaną przez dowódców ogólnowojskowych związków taktycznych i oddziałów (pododdziałów)** w celu zapewnienia warunków wykonania zadań taktycznych przez podległe wojska (ogólnowojskowe oddziały i pododdziały).

Z kolei, uwzględniając tak przyjęty wymiar wsparcia ogniowego oraz rodzaj (zakres) zadań ogniowych realizowanych przez środki rażenia w przyjętych strefach odpowiedzialności ogniowej i cel ich wykonania, wyróżnia się (w ramach wsparcia ogniowego wojsk): **ogólne wsparcie ogniowe** (realizowane w wymiarze operacyjnym i taktycznym) oraz **bezpośrednie wsparcie ogniowe** (realizowane w strefie bezpośrednich działań bojowych, z reguły na głębokość ugrupowania bojowego batalionów pierwszego rzutu przeciwnika).

**Ogólne wsparcie ogniowe wojsk**, to działalność ogniowa, zmierzająca do porażenia wybranych ważnych obiektów przeciwnika poza strefą bezpośrednich działań bojowych pododdziałów wojsk lądowych (w głębi taktycznej strefy i w operacyjnej strefie działań bojowych), a zwłaszcza jego ważnych środków ogniowych, elementów systemu dowodzenia i kierowania ogniem, środków walki radioelektronicznej, zgrupowań wojsk w rejonach wyjściowych i podczas ich podejścia, odwodów oraz wybranych (ważnych) elementów systemu logistycznego. Głównymi wykonawcami zadań ogniowych w ramach ogólnego wsparcia ogniowego wojsk są: lotnictwo, wojska rakietowe i artyleria. Ich działalność ogniowa powinna być wewnętrznie skoordynowana i ściśle powiązana z użyciem środków walki radioelektronicznej oraz działaniami wojsk własnych w głębi ugrupowania przeciwnika (desantów taktycznych, oddziałów rajdowych i wydzielonych, wojsk w okrążeniu).



Ogólne wsparcie ogniowe wojsk w operacji powinno być organizowane przez sztab związku operacyjnego (w wymiarze operacyjnym) i sztaby związków taktycznych (w wymiarze taktycznym) oraz wykonywane środkami rażenia podległymi (organicznymi i przydzielonymi) dowódcom tych szczebli. Ponadto, we wsparciu ogólnym (w wymiarze operacyjnym) w zasadniczych etapach operacji, mogą brać udział środki ogniowe będące w dyspozycji Naczelnego Wodza (może to być wydzielony wysiłek lotnictwa lub wykonane uderzenia raketowe). Zaś do wykonania zadań ogólnego wsparcia ogniowego w wymiarze taktycznym, w niektórych okresach operacji mogą być angażowane pododdziały artylerii podległych oddziałów (pododdziałów), w ramach scentralizowanego kierowania ogniem (wsparciem ogniowym wojsk) organizowanego na szczeblu związku taktycznego, a niekiedy i operacyjnego.

Analiza całego procesu ogólnego wsparcia ogniowego wojsk w operacji (walce) sugeruje możliwość (celowość) wyróżnienia w jego ramach **bieżącego wsparcia ogniowego** (bieżącą walkę ze środkami ogniowymi przeciwnika w miarę ich wykrywania) i **doraźnego wsparcia ogniowego** (działalność ogniową powiązaną zwykle z zadaniami operacyjno - taktycznymi lub rubieżami i rejonami).

Rekapitulując powyższe rozważania należy stwierdzić, iż ogólne wsparcie ogniowe wojsk w operacji (walce) z zasady powinno być organizowane przez sztab związku operacyjnego (realizowane w wymiarze operacyjnym) i sztab związku taktycznego (realizowane w wymiarze taktycznym), a wykonywane środkami rażenia (organicznymi i przydzielonymi) podległymi dowódcom tych szczebli. Ponadto, w ogólnym wsparciu ogniowym realizowanym w wymiarze operacyjnym, w zasadniczych etapach operacji mogą uczestniczyć środki ogniowe bezpośrednio podległe Naczelnemu Wodzowi (lotnictwo, wojska raketowe) poprzez wykonanie głębokich uderzeń ogniowych na wybrane obiekty przeciwnika. Zatem, ogólne wsparcie

ogniowe wojsk będzie realizowane z reguły w wymiarze powietrzno - lądowym, na dużej głębokości i przy użyciu różnych rodzajów środków rażenia. Z tych też względów, w czasie planowania, organizowania i prowadzenia operacji niezmiernie ważnym problemem będzie dokładne powiązanie w jeden spójny system działań wydzielonych środków: rozpoznania, lotnictwa, wojsk raketowych, artylerii, wydzielonych środków wojsk zmechanizowanych i pancernych, przy współudziale środków walki radioelektronicznej.

**Bezpośrednie wsparcie ogniowe wojsk**, to działalność ogniowa organicznych i przydzielonych środków rażenia na korzyść walczących pododdziałów pierwszego rzutu (pierwszorzutowych batalionów wojsk lądowych). Obejmuje ona rażenie celów (obiektów) znajdujących się w bezpośredniej styczności walczących wojsk, z zasady w ugrupowaniu batalionów pierwszego rzutu przeciwnika (na głębokość do 5 km), które mają zasadniczy wpływ na rezultaty walki pododdziałów (oddziałów). Zadania te realizowane są głównie ogniem pośrednim i bezpośrednim artylerii oraz śmigłowców bojowych i wydzielonych środków wojsk zmechanizowanych i pancernych. Ponadto, mogą być angażowane: wydzielone środki ogniowe (walki) wojsk inżynieryjnych i wojsk obrony przeciwchemicznej. W bezpośrednim wsparciu ogniowym wojsk może także brać udział artyleria wsparcia ogólnego (ze szczebla związku taktycznego) poprzez wzmocnienie ogniem.

Bezpośrednie wsparcie ogniowe wojsk charakteryzuje się ciągłością, powiązaniem ogniem broniących się (nacierających) pododdziałów piechoty i czołgów oraz zaporami inżynieryjnymi i właściwościami terenu. Powinno ono zapewnić warunki do utrzymania zajmowanych rubieży przez własne pododdziały w obronie, a w miarę konieczności, zorganizowanego wycofania się na kolejne rubieże lub wyzwolenia natarcia (skutecznego wsparcia ataku) w działaniach zaczepnych.

Ogień wsparcia bezpośredniego powinien charakteryzować się dużą elastycznością, krótkim czasem reakcji oraz dostosowaniem do potrzeb walczących pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych. Wymogi te można spełnić poprzez umieszczenie bezpośrednio w ugrupowaniu pierwszorzutowych batalionów elementów (środków) rozpoznania i kierowania ogniem, wykorzystywanych w systemie bezpośredniego wsparcia ogniowego. Analiza tego problemu potwierdza, że powinny one podlegać pod względem taktycznym dowódcy batalionu, a do ich zadań należałoby zaliczyć: ciągłą obserwację pola walki w pasie (rejonie) działań batalionu (kompanii), rozpoznanie celów i dostarczanie danych o nich do ośrodka kierowania wsparciem ogniowym (punktu kierowania ogniem) oraz wywoływanie ognia i kierowanie nim w celu porażenia (zniszczenia, obezwładnienia) wykrytych celów w strefie działań bojowych batalionu (kompanii).

Omówioną powyżej strukturę wsparcia ogniowego wojsk (rodzaje, szczeble organizacyjne, realizowane zadania) przedstawiono na rys.2.



Rys.2 Rodzaje i zadania wsparcia ogniowego wojsk

Przeprowadzone badania potwierdzają także, że we współczesnych operacjach istotny udział w bezpośrednim wsparciu ogniowym wojsk będą miały również wyższe szczeble dowodzenia. Będzie wyrażać się to głównie we wzmocnieniu oddziałów (pododdziałów) ogólnowojskowych ogniem artylerii lub wysiłkiem śmigłowców bojowych. Przy tym może ono być zawczasu zaplanowane lub wykonane na żądanie (wezwanie) z pola walki. Różnorodność środków rażenia, które będą brały udział w bezpośrednim wsparciu ogniowym wojsk, a także wieloszczeblowe ich podporządkowanie, wymaga posiadania sprawnego systemu kierowania tym wsparciem, obejmującego szczeble od pododdziału do związku taktycznego włącznie.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że wsparcie ogniowe wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych jest nieodłączną ich częścią i polega na wykonaniu konkretnych zadań taktycznych i ogniowych na korzyść walczących wojsk. Wykonanie zadań wsparcia ogniowego prowadzi bezpośrednio lub pośrednio do osiągnięcia celu operacji (walki). Realizowane zadania ogniowego wsparcia wojsk są nierozzerwalnie związane z zadaniami operacyjno - taktycznymi (taktycznymi) związków operacyjnych, związków taktycznych i oddziałów, a wynikają z zamiaru (decyzji) dowódcy ogólnowojskowego odnośnego szczebla dowodzenia. Zależności te przedstawiono na rys.3<sup>10</sup>.

Jak już wspomniano, szczebel operacyjny jest organizatorem wykonania przede wszystkim głównych zadań ogólnego wsparcia ogniowego w głębi ugrupowania przeciwnika (wykonania głębokich uderzeń ogniowych realizowanych w skali operacyjnej). Z kolei, szczeble taktyczne są odpowiedzialne za organizację i wykonanie ogólnego wsparcia ogniowego w taktycznej strefie działań bojowych (w wymiarze taktycznym) na korzyść podległych oddziałów (pododdziałów) oraz bezpośredniego wsparcia ogniowego w strefie działań bojowych, na

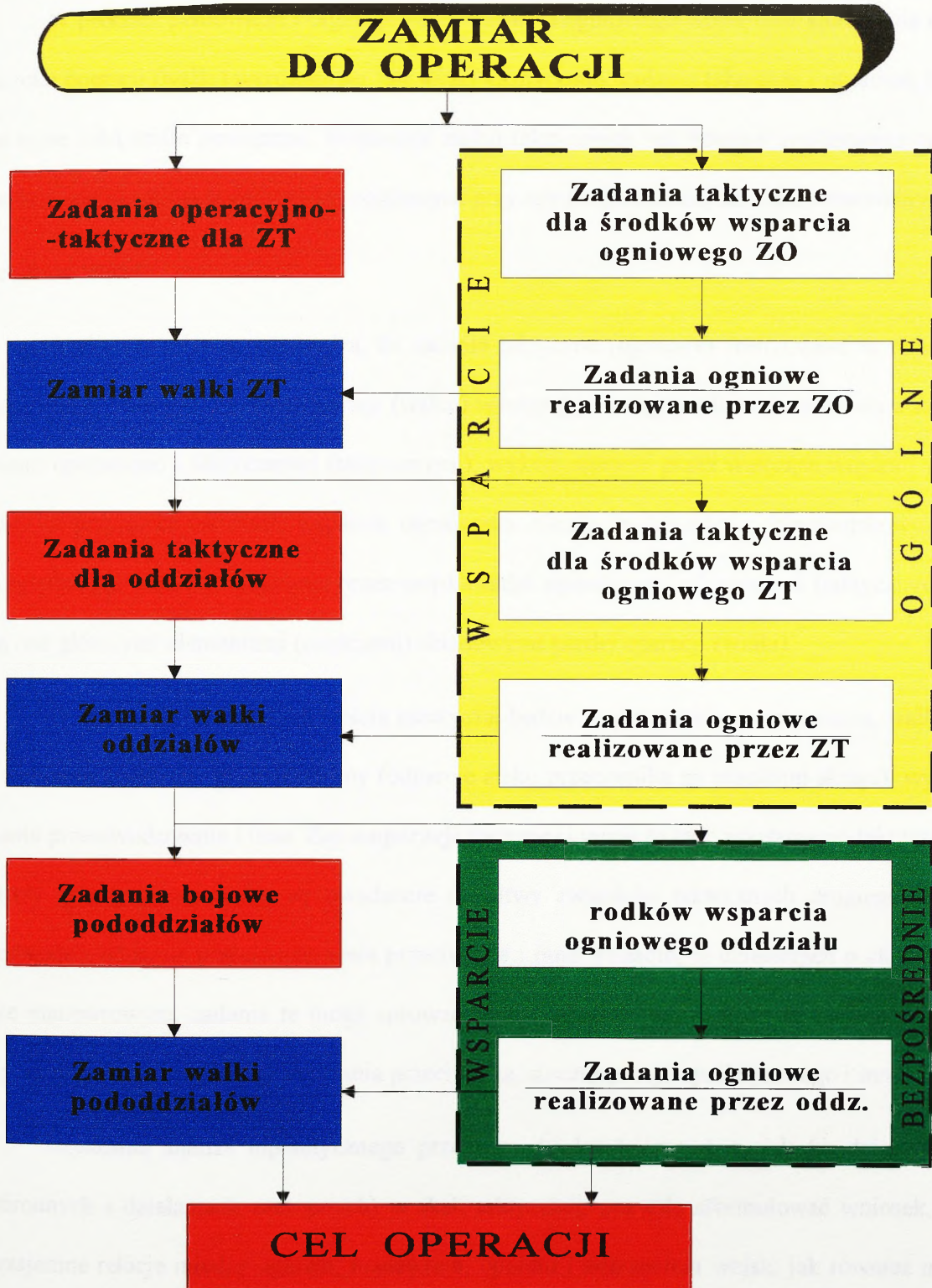
---

<sup>10</sup> Plk dr hab. Tomaszewski A., *Teoretyczne podstawy wsparcia ogniowego wojsk w działaniach bojowych*, AON, Warszawa 1994, s.53

korzystać pierwszorzutowych pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych (bezpośrednio zaangażowanych w walce z przeciwnikiem).



Rys. 3. Powiązanie zadań wsparcia ogólnego z możliwościami wojsk



Rys.3 Powiązanie zadań wsparcia ogniowego z zadaniami wojsk

W procesie planowania i organizowania wsparcia ogniowego wojsk oraz kierowania nim w toku operacji (walki) wyróżnia się, jak wyżej zaznaczono, zadania taktyczne i ogniowe, które są ze sobą ściśle powiązane. Większość zadań taktycznych jest bowiem realizowana przez wykonanie określonej grupy zadań ogniowych przy użyciu jednorodnych, bądź różnorodnych środków rażenia.

Analiza problemu potwierdza, że zadania taktyczne (ogniowe) realizowane w ramach wsparcia ogniowego wojsk w operacji (walce) występują w bezpośrednim powiązaniu z zadaniami operacyjno - taktycznymi (taktycznymi), wykonywanymi przez walczące wojska i z reguły w przyjętych okresach wsparcia ogniowego. Ustala je dowódca ogólnowojskowy, uwzględniając warunki wykonania przez wojska zadań operacyjno - taktycznych (taktycznych) i są one głównymi elementami (częściami) składowymi każdej operacji (walki).

**W operacji obronnej** ich treścią zazwyczaj będzie walka w pasie przesłaniania, walka o utrzymanie pierwszej pozycji obrony (odparcie ataku przeciwnika na przednim skraju), wykonanie przeciwuderzenia i inne. Zaś **w operacji zaczepnej** mogą to być: przełamanie taktycznej strefy obrony przeciwnika, wprowadzenie do bitwy związków taktycznych drugiego rzutu (odvodu), odparcie przeciwuderzenia przeciwnika i inne. Ponadto, w działaniach o charakterze manewrowym, zadania te mogą sprowadzać się także do wprowadzania (przerzucania) zgrupowań wojsk w głąb ugrupowania przeciwnika, stoczenia boju spotkaniowego i inne.

Dokonana analiza hipotetycznego przebiegu działań bojowych wojsk (w działaniach obronnych i działaniach zaczepnych) w skali taktycznej, pozwala sformułować wniosek, że wzajemne relacje między ogniem, manewrem, oporem i uderzeniem wojsk, jak również między zadaniami taktycznymi i ogniowymi środków rażenia zmieniają się zarówno w czasie jak i w przestrzeni. Stosownie do tego zmieniają się także zadania taktyczne i sposoby ich wykona-

nia przy pomocy ognia<sup>11</sup>. Można zatem, z uwagi na cele poszczególnych etapów walki i ocze-  
kiwane skutki wykonywanych zadań ogniowych, wyodrębnić określone grupy zadań taktycz-  
nych realizowanych ogniem. Jednakże trzeba mieć na uwadze, że o ile w działaniach zaczep-  
nych grupy tych zadań można dość dokładnie umiejscowić (sprecyzować) w czasie i stosownie  
do tego nazywać je odpowiednimi okresami wsparcia ogniowego wojsk, to w działaniach  
obronnych, z uwagi na to, że inicjatywa będzie należała z reguły do przeciwnika, przyjęcie  
pojęcia „okresy wsparcia ogniowego” będzie raczej umowna.

Niezależnie jednak od poczynionych wyżej uwag (zastrzeżeń) wyodrębnienie w działalno-  
ści ogniowej środków wsparcia odpowiednich okresów grupujących zasadnicze zadania tak-  
tyczne (ogniowe) realizowane w ich ramach ma wielce praktyczne znaczenie w pracy dowód-  
ców i sztabów podczas planowania i organizowania wsparcia ogniowego oraz kierowania nim  
w toku operacji (walki).

Przyjmowane w teorii i praktycznym działaniu sztabów (wojsk) usankcjonowane w naj-  
nowszej edycji regulaminów<sup>12</sup> wskazują, że zadania wsparcia ogniowego wojsk w operacji  
obronnej (w działaniach obronnych), z zasady będą realizowane w okresach: **ogniowe  
wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika** (jeżeli będzie nacierał z marszu),  
**ogniowe odparcie ataku, ogniowe wsparcie wojsk broniących się w głębi**. W operacji za-  
czepnej (działaniach zaczepnych) ogniowe wsparcie wojsk może obejmować (być ujęte) okre-  
sy: **ogniowe zabezpieczenie podejścia wojsk** (podczas natarcia z marszu), **ogniowe przygo-  
towanie ataku, ogniowe wsparcie ataku, ogniowe wsparcie wojsk nacierających w głębi  
obrony przeciwnika**.

<sup>11</sup> Plk dr hab. Cz. Jarecki, *Struktury i zadania WRiA w świetle nowych zadań SZ RP. (Studium operacyjno -  
taktyczne)*, AON, Warszawa 1993, s.33-34

<sup>12</sup> *Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych. Cz.I i II*. SG WP, Warszawa 1994

Ponadto, w działaniach obronnych może mieć miejsce **ogniowe przygotowanie i wsparcie przeciwuderzenia** (kontrataku), z zadaniami charakterystycznymi dla natarcia. Z kolei, w działaniach zaczepnych może zachodzić konieczność (potrzeba) wykonania **ogniowego odparcia przeciwuderzenia** (kontrataku) przeciwnika, obejmującego zadania typowe dla działań obronnych.

Trzeba także mieć na uwadze, że w zależności od rodzaju zadania operacyjno - taktycznego (taktycznego) oraz warunków jego realizacji mogą wystąpić w nim wszystkie okresy wsparcia ogniowego wojsk, odpowiednio do jego charakteru lub tylko wybrane. Także zakres zadań taktycznych wykonywanych w poszczególnych okresach i zaangażowanie środków rażenia będzie uzależniony od konkretnej sytuacji operacyjno - taktycznej (taktycznej), ważności zadania realizowanego przez wojska oraz możliwości środków wsparcia ogniowego wojsk.

Niezależnie jednak od powyższego, każdy z wymienionych okresów wsparcia ogniowego wojsk będzie przywiązany do określonego etapu realizacji zadania operacyjno - taktycznego wojsk jako jego ważny element i dlatego też powinien mieć wyraźnie precyzowany cel (skutek), jaki zamierza się osiągnąć w wyniku wykonania uderzeń ogniowych (lotnictwa, raket) oraz ognia artylerii, a także innych środków rażenia (o ile takowe będą brały udział w danym okresie wsparcia ogniowego wojsk). Trzeba przy tym zauważyć, iż ogólny cel wykonania ognia (uderzeń ogniowych) często jest zawarty już w samej nazwie okresu, na przykład - ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika. Jednakże cel ten można osiągnąć przez wykonanie różnych zadań (grup zadań) ogniowych.

Ponieważ zakres zadań wsparcia ogniowego wojsk w poszczególnych okresach rażenia przeciwnika z reguły będzie przewyższał możliwości środków ogniowych (będących w dyspozycji w danej sytuacji), dowódca ogólnowojskowy (związku operacyjnego, związku taktycz-

nego) winien określić grupy obiektów (obiekty), na których w poszczególnych okresach należy skupić główny wysiłek wsparcia ogniowego wojsk (w wymiarze operacyjnym i taktycznym). Jest to bardzo istotny element decyzyjny, określający zamiar dowódcy ogólnowojskowego w zakresie wykorzystania posiadanego potencjału ogniowego na określonym etapie operacji (walki), w celu zwiększenia efektywności wsparcia ogniowego wojsk.

Z tych też względów, uważa się za celowe dokonanie niezbędnej analizy zadań wsparcia ogniowego wojsk (zadań taktycznych i ogniowych) w poszczególnych rodzajach działań bojowych i okresach wsparcia ogniowego wojsk. Chodzi o przywiązanie stosownych zadań wsparcia ogniowego (taktycznych i ogniowych) do poszczególnych rodzajów działań bojowych i etapów operacji.

Na początku **operacji obronnej**, może być wykonana **zmasowane uderzenie ogniowe** lub **uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia**, organizowane przez Naczelnego Wodza. Wówczas użycie środków ogniowych (środków rażenia) związku operacyjnego i podległych związków taktycznych z reguły będzie podporządkowane zamiarowi Naczelnego Wodza.

Głównym zadaniem operacyjno - taktycznym w operacji obronnej będzie walka o utrzymanie pierwszego pasa obrony. W ramach tego zadania (w toku jego realizacji) będą organizowane: ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika (jeśli będzie nacierał z marszu) i ogniowe odparcie ataku. Przewiduje się także (w razie konieczności) realizację ogniowego wsparcia wojsk broniących się w głębi i ogniowego wsparcia przeciwuderzenia.

**Ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika** będzie z reguły organizowane w początkowej fazie operacji obronnej, ale może także wystąpić w trakcie jej

trwania, na przykład - w celu odparcia uderzenia odwodów operacyjnych przeciwnika. Stosownie do składu wojsk przeciwnika i sposobu (celu) jego działań będzie to przedsięwzięcie o wymiarze operacyjnym lub taktycznym, przy zaangażowaniu wszystkich możliwych do wykorzystania w danej sytuacji środków rażenia: środki rażenia szczebla operacyjnego i taktycznego, a w określonych sytuacjach także siły i środki (wojska raketowe, lotnictwo) bezpośrednio podporządkowane Naczelnemu Wodzowi. Przy czym głównym celem użycia zaangażowanych w tym okresie sił i środków będzie obniżenie potencjału bojowego zgrupowań przeciwnika oraz dezorganizacja ich podejścia, rozwinięcia i jednoczesnego ataku.

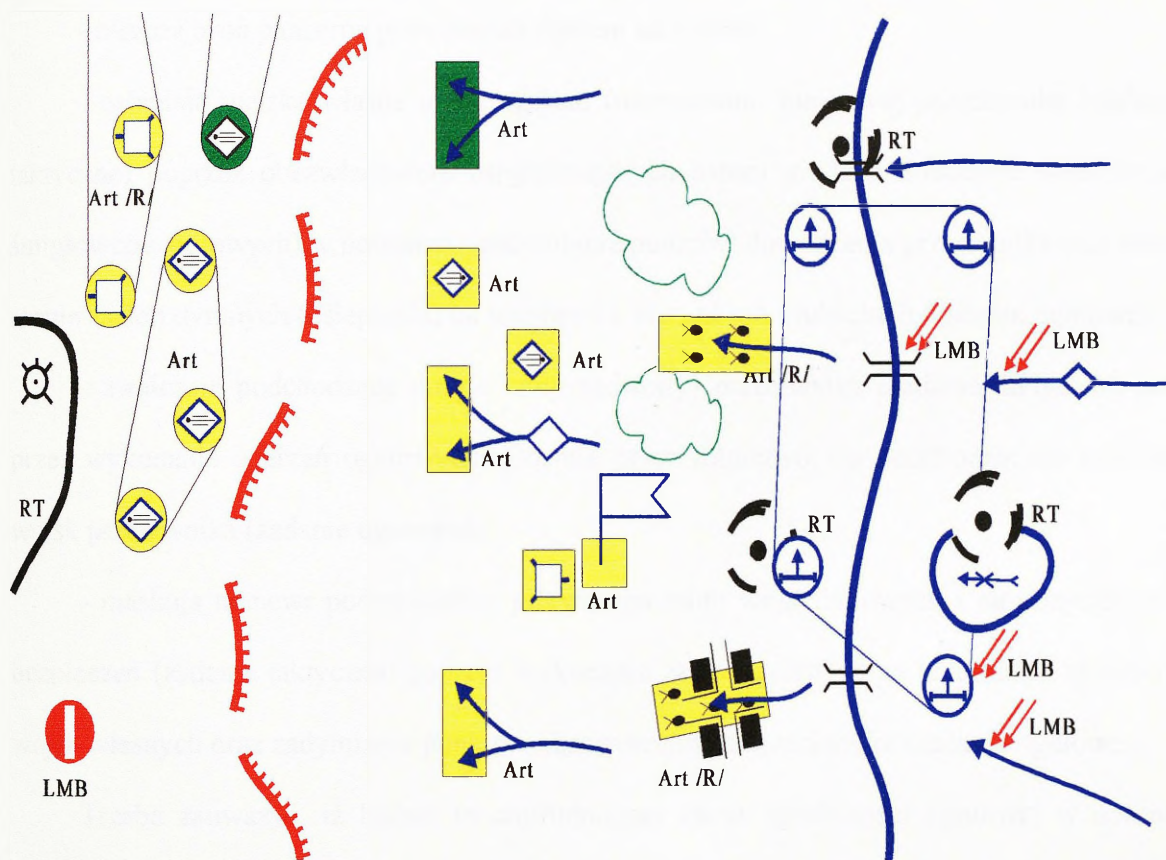
W tym okresie działalności ogniowej będą realizowane **zadania wsparcia ogólnego** (w wymiarze operacyjnym i taktycznym), które sprowadzają się przede wszystkim do wykonania określonych zadań taktycznych, a w ich ramach - konkretnych zadań ogniowych. Będą to:

- wzbronienie podejścia i rozwinięcia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika (zadanie taktyczne) poprzez obezwładnienie (zniszczenie) wykrytych baterii artylerii i moździerzy oraz wykonanie uderzeń raketowych do śmigłowców bojowych na lądowiskach, i inne (zadania ogniowe);

- dezorganizacja dowodzenia (zadanie taktyczne) poprzez obezwładnienie wykrytych punktów kierowania ogniem, zadymianie punktów obserwacyjnych przeciwnika oraz wykonanie uderzeń ogniowych i pociskami zakłócającymi do stanowisk dowodzenia brygad i dywizji różnymi środkami rażenia (zadania ogniowe)<sup>13</sup>. Ponadto, w przypadku użycia lotnictwa uderzeniowego w tym okresie, dodatkowymi zadaniami wojsk raketowych i artylerii będzie z reguły udział (wspólnie z lotnictwem) w stworzeniu warunków dla jego przelotu (zadanie taktyczne) poprzez obezwładnienie (zniszczenie) elementów (środków) systemu obrony po-

<sup>13</sup> Przy precyzowaniu zadań taktycznych i ogniowych wykorzystano opracowanie płk.dr.hab.Cz.Jareckiego, „Struktury i zadania...”, op.cit., tabela 3, s.58

wietrznej przeciwnika na kierunku jego działania (zadania ogniowe). Zadania wsparcia ogniowego w okresie podejścia i rozwijania przeciwnika przedstawiono na rys.4.



**Rys.4 Zadania środków wsparcia ogniowego w okresie podejścia i rozwijania przeciwnika.**

Z chwilą przejścia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika do ataku, środki wsparcia ogniowego wykonują zadania w ramach kolejnego okresu - **ogniowego odparcia ataku**, które trwa do czasu zakończenia walki o utrzymanie pierwszej pozycji obrony. W tym okresie działalności ogniowej różnorodnie środki rażenia (głównie artyleria i wydzielone środki ogniowe pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych):

- wzbraniają ataku wojsk pancernych i zmechanizowanych przeciwnika (zadanie taktyczne) poprzez wykonanie: ogni ześrodkowanych na pododdziały pierwszego rzutu na rubieży ataku, ruchomego i stałego ognia zaporowego do atakujących pododdziałów przeciwnika,

minowania zdalnego na rubieży i kierunkach ataku oraz ogni ześrodkowanych i ogni do celów pojedynczych na przejściach w polach minowych (zadania ogniowe);

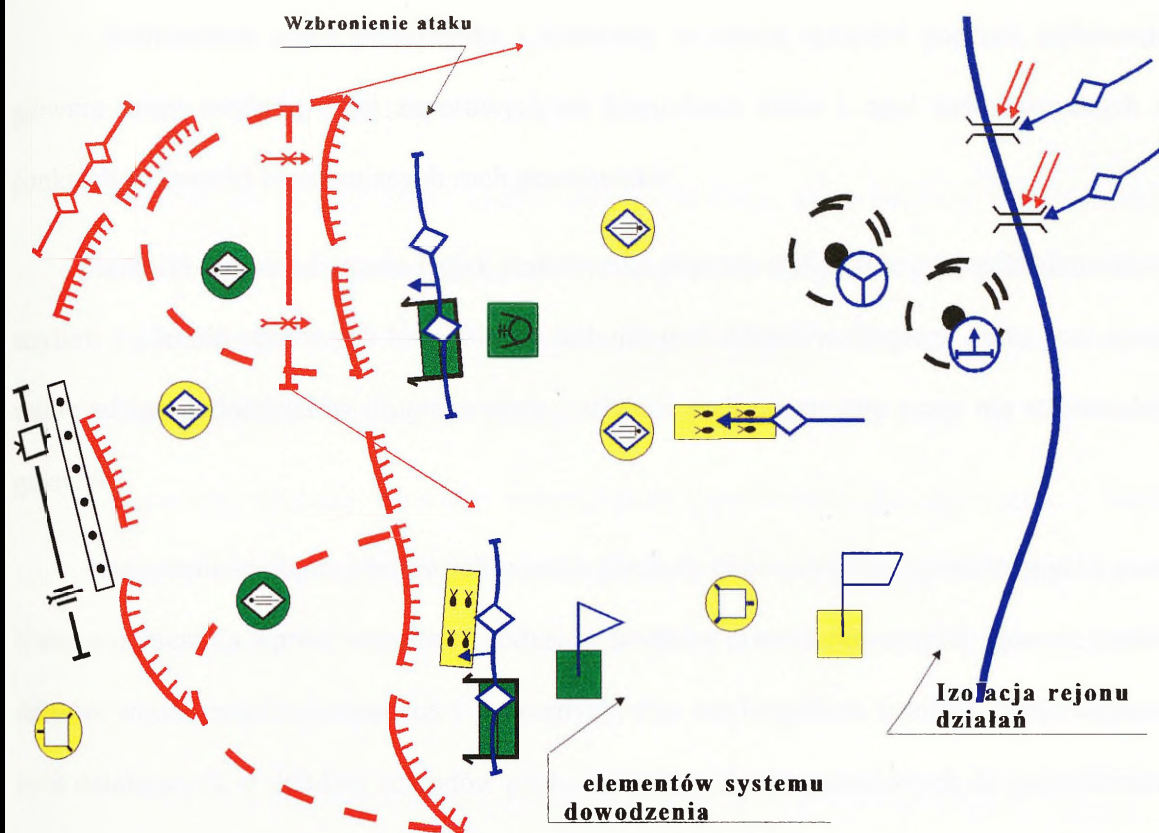
- niszczą broń pancerną przeciwnika ogniem na wprost;

- osłaniają wojska własne przed ogniem (uderzeniami lotnictwa) przeciwnika (zadanie taktyczne) poprzez obezwładnienie najgroźniejszych baterii artylerii, lotnictwa (samolotów, śmigłowców bojowych) w powietrzu, zadymianie punktów dowodzenia przeciwnika oraz tworzenie zasłon dymnych (oślepienie) na wybranych kierunkach i rubieżach (zadania ogniowe);

- zwalczają podchodzące drugie rzuty (odwody) przeciwnika (zadanie taktyczne) poprzez wykonanie uderzeń ogniowych, głównie przez lotnictwo, do podchodzących kolumn wojsk przeciwnika (zadanie ogniowe);

- maskują manewr pododdziałów pierwszego rzutu wojsk lądowych i na pozycjach ubezpieczeń (zadanie taktyczne) poprzez wykonanie zasłon dymnych na kierunkach manewru wojsk własnych oraz zadymianie punktów obserwacyjnych przeciwnika (zadanie ogniowe);

Trzeba zauważyć, iż będzie to najtrudniejszy okres działalności ogniowej w obronie wszystkich rodzajów środków rażenia. Ogrom zadań ogniowych zarówno wsparcia bezpośredniego, jak i ogólnego będzie znacznie przewyższał możliwości ich wykonania przez różne rodzaje środków rażenia będących w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego. Z tych też względów ich wysiłek ogniowy będzie skupiony na wykonaniu najtrudniejszych (najważniejszych) zadań ogniowych, w ramach poszczególnych zadań taktycznych tego okresu wsparcia ogniowego wojsk. Przedstawione powyżej zadania wsparcia ogniowego wojsk w okresie odpierania ataku przeciwnika zobrazowano na rys.5.



Rys.5 Zadania wsparcia ogniowego w okresie odpierania ataku przeciwnika

W przypadku niepomyślnej walki wojsk własnych o utrzymanie pierwszej pozycji obrony, środki wsparcia ogniowego przechodzą do **ogniowego wsparcia broniących się wojsk w głębi**. Celem ich działalności ogniowej w tym okresie wsparcia ogniowego wojsk będzie zadanie przeciwnikowi maksymalnych strat, wzbronienie rozprzestrzeniania się w głąb obrony i hamowanie tempa ataku oraz wzbronienie dopływu sił przeciwnika, a tym samym stwarzanie warunków do ostatecznego załamania jego natarcia. Cel ten angażowane różnorodne środki rażenia osiągają, podobnie jak w poprzednich okresach wsparcia ogniowego wojsk, poprzez realizację określonych zadań taktycznych, wykonując konkretne zadania ogniowe. Są to:

- wzbronienie ataku przeciwnika i manewru w stronę skrzydeł poprzez wykonanie, głównie przez artylerię, ogni zaporowych na kierunkach ataku i ogni ześrodkowanych w punktach (rejonach) kanalizujących ruch przeciwnika;

- izolacja rejonu włamania wojsk przeciwnika poprzez wykonanie ogni ześrodkowanych artylerii i uderzeń ogniowych lotnictwa do kolumn pododdziałów drugiego rzutu oraz minowanie zdalne pododdziałów drugiego rzutu i artylerii podczas zmiany przez nią stanowiskogniowych;

- niszczenie czołgów i bojowych wozów piechoty (transporterów opancerzonych) przeciwnika ogniem na wprost wszystkich rodzajów środków przeciwpancernych, głównie pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych oraz artyleryjskich środków przeciwpancernych działających w składzie odwodów przeciwpancernych i przydzielonych do pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, a także ogniem na wprost wykonywanym z zasadzek;

- osłona skrzydeł i luk poprzez niszczenie środków pancernych przeciwnika przez odwody przeciwpancerne z planowych i nieplanowych rubieży ogniowych (rozwinęcia) oraz ewentualnie wykonanie ogni ześrodkowanych i zaporowych przez artylerię i uderzeń ogniowych przez śmigłowce bojowe, głównie w celu kanalizowania ruchu przeciwnika i wzbronienia niespodziewanego jego uderzenia ze skrzydła.

Zauważyć trzeba, że ważną rolę w tym okresie działań obronnych wojsk będą odgrywać wykonywane przez różne środki (artylerii, lotnictwa wojsk lądowych, wojsk inżynieryjnych) narzutowe pola minowe, zwłaszcza na kierunkach wprowadzanych odwodów przeciwnika. Podkreślić należy także, iż podstawowym zadaniem ogólnego wsparcia ogniowego w tym etapie operacji będzie izolacja rejonu włamania przed dopływem odwodów przeciwnika, głównie przez wykonanie uderzeń ogniowych przez angażowane lotnictwo oraz zwalczanie jego

wykrytych środków ogniowych w głębi operacyjnej, głównie poprzez wykonanie uderzeń raketowych, lotniczych i ognia artylerii o dużym zasięgu.

Ponadto w tym okresie środki rażenia, głównie artyleria, mogą wspierać walkę własnych pododdziałów i oddziałów pozostających w ugrupowaniu przeciwnika (w okrążeniu). Okres ten będzie charakteryzował się także szerokim wykorzystaniem odwodów przeciwpancernych i oddziałów zaporowych związków taktycznych i oddziałów wojsk lądowych.

W operacji obronnej, podczas wykonywania przeciwuderzenia (kontrataku) środki wsparcia ogniowego będące w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego wykonują zadania zgodnie z zasadami stosowanymi w **działaniach zaczepnych**, wymienionych już wyżej, odpowiednich okresach wsparcia ogniowego wojsk.

**Ogniowe zabezpieczenie podejścia wojsk**, organizuje się podczas natarcia z marszu, z zadaniem osłony podchodzących pododdziałów (oddziałów, związków taktycznych) przed ogniem środków rażenia przeciwnika. Rozpoczyna się je w momencie wyjścia pododdziałów pierwszego rzutu z rejonów wyjściowych i prowadzi do czasu rozpoczęcia ogniowego przygotowania ataku. Powyższe zadania taktyczne wydzielone środki rażenia (lotnictwa, wojsk raketowych i artylerii) realizują poprzez wykonanie określonych zadań ogniowych: obezwładnienie (niszczenie) aktywnych baterii artylerii przeciwnika, niszczenie śmigłowców bojowych na lądowiskach oraz obezwładnienie (niszczenie) środków (punktów) kierowania ogniem i środków rozpoznania przeciwnika.

W przypadku gdy w tym okresie działalności ogniowej będzie uczestniczyć lotnictwo (co z reguły będzie miało miejsce) to do grupy zadań ogniowych realizowanych przez wojska raketowe i artylerię należy zaliczyć także środki obrony powietrznej przeciwnika na kierunku przewidywanego działania lotnictwa. Analiza zadań tego okresu wsparcia ogniowego wskazu-

je, że większość obiektów przeciwnika powinna być rozpoznana zawczasu i rażona na jego początku. Są to bowiem **cele pierwszej kolejności rażenia**. Zadanie to może być realizowane poprzez wykonanie jednego lub kilku grupowych uderzeń ogniowych środkami lotnictwa, wojsk raketowych i artylerii.

Trzeba także zauważyć, że głównymi zadaniami ogniowymi artylerii w tym okresie wsparcia ogniowego wojsk będzie walka z artylerią przeciwnika. Zatem dla jego realizacji celowo jest wyznaczyć ze składu artylerii wsparcia ogólnego (szczebla operacyjnego i taktycznego) określone pododdziały, w pewnym sensie jako dyżurne, które przez cały czas trwania tego okresu wsparcia ogniowego powinny zwalczać, natychmiast po wykryciu (niemal w czasie rzeczywistym), wykryte (aktywne) baterie artylerii przeciwnika.

W kolejnym okresie ogniowego wsparcia wojsk - **ogniowym przygotowaniu ataku** celem działalności środków rażenia jest przede wszystkim skuteczne obezwładnienie obrony przeciwnika na kierunku (kierunkach) przejścia do działań zaczepnych, obezwładnienie (zniszczenie) środków ogniowych (głównie środków przeciwpancernych) oraz wywalczenie niezbędnej przewagi ogniowej, a pośrednim celem jest także osłona wojsk własnych przed ogniem przeciwnika podczas rozwijania do ataku. Prowadzi się je od momentu zakończenia ogniowego zabezpieczenia podejścia wojsk, do momentu rozpoczęcia ogniowego wsparcia ataku (zawsze w czasie niezbędnym na wykonanie zadań realizowanych w jego ramach). W obecnych warunkach, w zależności od zakresu zadań ogniowych może ono być wykonane w formie jednej - trzech nawał ogniowych, jednak w czasie nie krótszym niż jest niezbędny na pokonanie przez pododdziały pierwszego rzutu strefy ognia dalekosiężnych środków przeciwpancernych przeciwnika. W przypadku wykonywania kilku nawał ogniowych, powyższe zastrzeżenie dotyczy ostatniej nawały, wykonywanej do punktów oporu kompanii pierwszego

rzutu przeciwnika i środków przeciwpancernych, rozmieszczonych poza punktami oporu. Trzeba przy tym podkreślić, że stopień porażenia obrony przeciwnika w czasie ogniowego przygotowania ataku będzie wpływał decydująco na powodzenie ataku, jego tempo i wielkość strat wojsk własnych.

Główne zadania taktyczne tego okresu wsparcia ogniowego wojsk - obezwładnienie obrony przeciwnika na kierunku (kierunkach) uderzenia (natarcia) oraz osłona rozwinięcia pierwszego rzutu do ataku i dezorganizacja dowodzenia będą realizowane poprzez wykonanie różnych zadań ogniowych: obezwładnienie (zniszczenie) artylerii i moździerzy przeciwnika, obezwładnienie punktów oporu na odcinku uderzenia i na skrzydłach, zniszczenie pojedynczych środków przeciwpancernych (głównie ogniem na wprost), obezwładnienie stanowisk dowodzenia szczebla taktycznego, obezwładnienie (zniszczenie) wykrytych środków rozpoznania oraz wykonanie zadań pociskami zakłócającymi.

Z momentem zakończenia ogniowego przygotowania ataku poszczególne rodzaje środków rażenia niezwłocznie przechodzą do wykonania zadań **ogniowego wsparcia ataku**, które prowadzi się z reguły na głębokość batalionów pierwszego rzutu, a niekiedy kompanii przeciwnika.

Podstawowym celem działalności ogniowej wszystkich rodzajów środków rażenia w tym okresie jest wzbronienie przeciwnikowi odtworzenie systemu ognia i podwyższenie skutków ogniowego przygotowania ataku, a przez to wyzwalenie dużego tempa atakujących wojsk własnych i zachowanie ciągłości ataku, przy minimalnych stratach wojsk własnych. Dlatego też celami (obiektami) rażenia będą głównie środki ogniowe (wsparcia) przeciwnika oraz jego odwody przegrupowywane na kierunek uderzenia w celu wzmocnienia obrony. W zależności od stopnia rozbudowy obrony przeciwnika, stopnia jej rozpoznania i możliwości własnych

środków rażenia, ogniowe wsparcie ataku może być realizowane metodą: kolejnych ogni ześrodkowanych (pojedynczych lub podwójnych) lub ogniem do celów pojedynczych. Przy czym metody te odnoszą się do realizacji zadań bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk. Trzeba przy tym zauważyć, iż duży zasięg środków przeciwpancernych przeciwnika i ich głębokie urzutowanie oraz ograniczone możliwości własnych środków rozpoznania wywołują potrzebę stosowania „głębokiej” metody wsparcia ogniowego (podwójnych kolejnych ogni ześrodkowanych), co jednak wiąże się z potrzebą angażowania znacznej liczby środków ogniowych i zużycia dużej ilości amunicji. Głównym zadaniem artylerii wsparcia ogólnego, podległej bezpośrednio dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych, będzie w tym okresie walka z artylerią przeciwnika; a także (wspólnie ze środkami szczebla operacyjnego, głównie lotnictwem) wzbranianie manewru jego odwodów na kierunek natarcia.

Uwzględniając treści i sposoby wykonania zadań tego okresu ogniowego wsparcia wojsk można stwierdzić, że sprowadzają się one do realizacji dwóch podstawowych zadań taktycznych: wzbronienia prowadzenia skutecznego ognia do atakujących (nacierających) pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych oraz wzbronienie przeciwnikowi manewru ze skrzydeł i głębi na kierunek natarcia. Zadania te będą realizowane różnymi metodami wsparcia (rodzajami ognia), zarówno w ramach bezpośredniego, jak i ogólnego wsparcia ogniowego wojsk. Można do nich zaliczyć: kolejne ognie ześrodkowane do punktów oporu, obezwładnienie celów pojedynczych ogniem pośrednim i ogniem śmigłowców, niszczenie środków przeciwpancernych ogniem na wprost różnych rodzajów środków przeciwpancernych, obezwładnienie nowo wykrytych i ożyłych baterii artylerii i moździerzy (głównie ogniem artylerii i uderzeniami lotnictwa), zadymianie (osłepianie ogniem) środków ogniowych, ogień ześrodkowany artylerii i uderzenia lotnictwa do kolumn (odwodów) przeciwnika.

**Ogniove wsparcie nacierających wojsk w głębi obrony przeciwnika** prowadzi się w celu zapewnienia wysokiego tempa działań (natarcia), utrzymania ich ciągłości oraz osłony wojsk przed ogniem przeciwnika. W ramach bezpośredniego wsparcia ogniowego różnorodne środki rażenia będą zwalczać (kolejno) środki przeciwpancerne i punkty oporu przeciwnika na kierunkach natarcia pierwszorzutowych pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, jego mózdzierze, środki rozpoznania i kierowania ogniem rozmieszczone w strefie bezpośrednich działań bojowych. Zaś głównymi zadaniami środków rażenia (głównie artylerii i lotnictwa) wsparcia ogólnego będzie zwalczanie: wykrytych środków ogniowych przeciwnika (artylerii), śmigłowców bojowych oraz jego podchodzących odwodów na kierunkach natarcia, a także elementów systemu dowodzenia szczebla taktycznego i operacyjnego. Ponadto, w czasie natarcia w głębi obrony przeciwnika, środki rażenia będące w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego odnośnego szczebla dowodzenia będą wspierać wprowadzenie do walki (bitwy) drugich rzutów (odwodów), forsowanie przeszkód wodnych oraz pokonywanie kolejnych rubieży obronnych, a także brać udział we wsparciu desantów taktycznych oraz oddziałów rajdowych i wydzielonych. W każdym z tych przypadków będą realizowane zadania taktyczne (ogniowe), specyficzne dla wymienionych działań bojowych wojsk zmechanizowanych i pancernych. Zaś podczas odpierania kontrataków (przeciwuderzeń) przeciwnika, wydzielone różnorodne rodzaje środków rażenia będą wykonywać zadania taktyczne (ogniowe) w okresach i sposobami, przyjętymi jak w działaniach obronnych.

Jak wyżej zaznaczono, klasyfikacja wsparcia ogniowego wojsk w operacji (walce) według odpowiednich okresów ma istotne znaczenie przede wszystkim w procesie decyzyjnym i planistyczno - organizacyjnym. Pozwala bowiem bardziej precyzyjnie określić poszczególne zadania taktyczne i odpowiednio, w celu ich wykonania - odpowiednie zadania ogniowe, po-

równać je z możliwościami własnych środków rażenia (będących w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego) i odpowiednio podzielić zadania między wykonawców (między rodzaje, grupy środków rażenia). Podział taki ułatwia stawianie zadań przez dowódcę ogólnowojskowego, a także usprawnia organizację współdziałania (koordynowania działalności) różnych środków rażenia.

Zwrócić trzeba uwagę, iż w powyższej klasyfikacji uwzględniono najbardziej typowe formy działań i w obecnych warunkach ich prowadzenia. W określonych sytuacjach prowadzenia działań bojowych, ich zakres i treść może być odmienna, ale zawsze powinna być dostosowana do form (sposobów) prowadzenia działań operacyjnych i taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne.

Uogólniając działalność środków rażenia, realizujących zadania wsparcia ogniowego wojsk trzeba podkreślić, iż wynika ona z charakteru, celu i zamiaru prowadzonej operacji (walki) przez wojska lądowe (zmechanizowane i pancerne). Realizowane zadania są podyktowane potrzebą zadawania przeciwnikowi strat w określonym stopniu, miejscu i czasie lub stwarzania innych niekorzystnych dla niego warunków (sytuacji). Wynikają one bezpośrednio z zadania operacyjnego (bojowego) wojsk zmechanizowanych i pancernych oraz kolejności i sposobu jego realizacji, określonego w zamiarze (decyzji) dowódcy związku operacyjnego (związku taktycznego, oddziału, pododdziału). Wsparcie ogniowe wojsk przez różne rodzaje środków rażenia realizowane jest poprzez wykonanie określonych zadań taktycznych i ogniowych.

**Zadania taktyczne**, to wymagania sformułowane pod adresem wykonawców ognia, zawierające cel działalności ogniowej (oczekiwane, pożądane skutki taktyczne) w określonym miejscu i czasie. Formułuje je z zasady dowódca ogólnowojskowy określonego szczebla do-

wodzenia. Są one z reguły złożone i zawierają konieczność wykonania szeregu zadań ogniowych, manewru, realizacji zadań rozpoznawczych oraz zabezpieczenia bojowego i logistycznego działań. Jednakże, niektóre (elementarne, proste) zadania taktyczne mogą być zrealizowane poprzez wykonanie kilku lub jednego zadania ogniowego, bez konieczności wykonywania manewru środkami rażenia.

Stopień złożoności, objętość i treść zadań taktycznych formułowanych przed środkami rażenia (środkami wsparcia ogniowego wojsk) zależy w głównej mierze od szczebla dowodzenia na którym są formułowane. Do takich zadań w wymiarze operacyjnym można zaliczyć:

- obniżenie potencjału bojowego przeciwnika;
- wywalczenie i utrzymanie przewagi ogniowej;
- wzbronienie (powstrzymanie) natarcia (ataku) przeciwnika;
- wzbronienie manewru wojsk przeciwnika;
- osłona wojsk własnych przed ogniem środków wsparcia przeciwnika;
- dezorganizacja przygotowań do walki (operacji), dowodzenia i zaopatrywania przeciwnika;
- osłona rejonów nie zajętych przez wojska, otwartych skrzydeł i luk między związkami taktycznymi<sup>14</sup>.

Na szczeblach taktycznych, zadania taktyczne środków rażenia ogniowego dotyczą głównie wsparcia wojsk przy realizacji określonego rodzaju i formy działań bojowych, które łączy się w odpowiednie (omówione powyżej) okresy wsparcia ogniowego wojsk (rażenia ogniowego przeciwnika).

<sup>14</sup> Opracowanie zespołowe, „Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji i walce”, cz.I, AON, Warszawa 1995, s.30. Tam też znajduje się rozwinięcie wymienionych zadań taktycznych.

Przy stawianiu zadań taktycznych środkom rażenia, z reguły stosuje się określenia, oddające ich istotę (bez wskazywania na rodzaj ognia i sposób jego wykonania), takie jak: wzbranianie, dezorganizowanie, opóźnianie, powstrzymywanie, izolowanie (odcinanie), oślepienie, maskowanie, oświetlanie i inne. W uzasadnionych przypadkach również niszczenie (burzenie) i obezwładnianie (z uwzględnieniem odpowiadających im wskaźników skuteczności ognia)<sup>15</sup>.

Natomiast **zadanie ogniowe**, to sposób wykonania zadania taktycznego przy pomocy odpowiedniego rodzaju ognia i stawiane są z reguły przez dowódców związków taktycznych (oddziałów, pododdziałów) środków rażenia (szefów ośrodków i centrów kierowania wsparciem ogniowym). Podobnie jak w treści zadania taktycznego, w zadaniu ogniowym istotne miejsce zajmują składniki ognia. Są one jednak ściśle określone liczbowo lub zdeterminowane rodzajem ognia i dotyczą konkretnych obiektów (celów). Z uwagi na zakładane skutki ognia lub rodzaj ognia zadaniem ogniowym może być: niszczenie (burzenie), obezwładnienie, wzbranianie i nękanie. Ponadto, środki wsparcia ogniowego (środki rażenia), w ramach realizacji zadań ogniowych mogą wykonywać: minowanie zdalne, zadymianie, zakłócanie radioelektroniczne przy wykorzystaniu nadajników zakłócających oraz wykonywać różne zadania amunicją oświetlającą<sup>16</sup>.

## **2. SIŁY I ŚRODKI BIORĄCE UDZIAŁ WE WSPARCIU OGNIOWYM WOJSK, ICH MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY WYKONANIA ZADAŃ**

Wyżej zwrócono już uwagę, iż zadania wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych realizują wszystkie (różne) rodzaje środków ogniowych, a także środki

---

<sup>15</sup> Por., tamże, s.33

<sup>16</sup> Rozwinięcie treści zadań ogniowych, tamże, s.34 - 40.

walki radioelektronicznej, których działalność jest znaczącym wkładem w rażenie przeciwnika w ogóle. Bezsprzeczny jest także fakt, iż zadania taktyczne (ogniowe) wykonywane w ramach wsparcia ogniowego wojsk powinny (jest to wymóg oczywisty) być powiązane w sposób bezpośredni z zadaniami operacyjno - taktycznymi (taktycznymi), realizowanymi przez wojska zmechanizowane i pancerne. Można stwierdzić, iż działalność wszystkich rodzajów środków wsparcia ogniowego i środków walki radioelektronicznej (biorących udział we wsparciu wojsk) jest swego rodzaju „usługą” na rzecz realizowanych zadań przez wojska. Stąd też wynika konieczność (dążność) do osiągania jak najlepszej (w danej sytuacji) efektywności w realizacji zadań wsparcia wojsk.

Wspomniano też, iż w realizacji zadań wsparcia ogniowego wojsk biorą udział środki o bardzo zróżnicowanych możliwościach rażenia przeciwnika, zarówno pod względem ilości i jakości (liczby i rodzaju rażonych obiektów), a także sposobów wykorzystania tych możliwości (sposobów wykonania zadań) w ramach wsparcia wojsk. Stąd też rodzi się ogromna trudność dokonywania operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk. Aby dokonywać jej poprawnie (oceny efektywności), przy obecnych możliwościach komórek (organów) zajmujących się planowaniem i organizowaniem wsparcia ogniowego wojsk oraz kierowaniem nim w toku operacji (walki), konieczna jest gruntowna znajomość możliwości poszczególnych rodzajów środków rażenia, a także posiadanie umiejętności wykorzystania tych możliwości do realizacji zadań wspólnym wysiłkiem (z uwzględnieniem sposobów wykonywania zadań przez poszczególne rodzaje środków).

Uwzględniając powyższe, autorzy widzą potrzebę dokonania gruntownej analizy i przedstawienia ogólnych możliwości poszczególnych rodzajów środków rażenia oraz sposobów wykonywania przez te środki zadań taktycznych (ogniowych).

## **2.1. Możliwości różnych rodzajów środków rażenia i sposoby wykonania przez nie zadań taktycznych (ogniowych)**

Możliwości rażenia oraz sposoby wykonania zadań taktycznych (ogniowych), realizowanych w ramach wsparcia ogniowego wojsk przedstawiono przy uwzględnieniu wszystkich ich rodzajów, w kolejności: wojska raketowe i artyleria; lotnictwo wojsk lądowych; lotnictwo taktyczne (uderzeniowe); wydzielone środki wojsk zmechanizowanych i pancernych; środki wojsk inżynieryjnych; środki wojsk obrony przeciwchemicznej; środki walki radioelektronicznej (działające na rzecz wsparcia ogniowego wojsk).

### **2.1.1. Wojska raketowe i artyleria**

Uwzględniając obecne struktury wojsk oraz ograniczenia wynikające z Traktatu Paryskiego CFE - 1, wojska raketowe i artyleria posiadają 32 wyrzutnie raket taktycznych (28 wyrzutni „LUNA - M” i 4 wyrzutnie „TOCZKA”, 1610 dział, wyrzutni artylerii raketowej i moździerzy o kalibrze 100 mm i większym oraz 1380 artyleryjskich środków przeciwpancernych<sup>16</sup>. Z tej liczby w podporządkowaniu operacyjnemu (Naczelnego Wodza i OW) pozostają wojska raketowe i około 20 % artylerii do ognia pośredniego. Pozostałe środki znajdują się na szczeblach taktycznych.

### **Możliwości w rażeniu ogniowym przeciwnika**

#### **(możliwości ogniowe)**

<sup>16</sup> Materiały Szefostwa WRiA SG WP, Warszawa 1993, s.6

Możliwości wojsk raketowych i artylerii w rażeniu ogniowym przeciwnika (możliwości ogniowe) stanowią sumę możliwości ogniowych wojsk raketowych, artylerii do ognia pośredniego i artyleryjskich środków przeciwpancernych. Zależą one zatem od składu bojowego (liczby i rodzaju środków ogniowych, taktyczno - technicznych parametrów uzbrojenia), czasu przewidywanego na wykonanie zadań, rodzaju i stopnia ukrycia zwalczanych obiektów (celów) i odległości od nich, położenia i stanu gotowości bojowej oraz liczby i rodzaju będących w dyspozycji rakiet i amunicji oraz innych. Wielkości te nie są stałe, lecz zmieniają się w toku operacji (walki).

Uwzględniając powyższe uwarunkowania, możliwości ogniowe wojsk raketowych i artylerii w rażeniu ogniowym przeciwnika wyraża się liczbą obiektów (celów) rażonych w wymaganym stopniu i w określonym czasie, wyznaczoną (posiadaną) liczbą rakiet i amunicji, a także szerokością i głębokością ognia zaporowego (stałego ognia zaporowego i ruchomego ognia zaporowego), rozmiarami rejonów zdalnego minowania, oświetlenia lub zadymiania<sup>18</sup>. Można je wstępnie (podczas kalkulacji operacyjno - taktycznych) wyrażać w postaci liczby pocisków obliczeniowych.

Podczas planowania i organizowania wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika) możliwości wojsk raketowych i artylerii można obliczać dla jednej jednostki ognia danego zgrupowania (wojsk raketowych i artylerii) określonego szczebla dowodzenia, a po otrzymaniu przydziału amunicji (rakiet) na operację (walkę), ustalić ogólne możliwości tego zgrupowania. Wykorzystuje się je z reguły do precyzowania zakresu zadań, potrzeb i ustalonego limitu zużycia rakiet i amunicji, a także do określania stopnia rażenia ogniowego przeciwnika w operacji (walce) lub w jej etapach (okresach).

---

<sup>18</sup> Opracowanie zespołowe, „Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji i walce”, cz.I, AON, Warszawa 1995, s.21 - 22.

**Możliwości ogniowe wojsk raketowych** w operacji mogą być wyrażone liczbą rażonych obiektów lub liczbą pocisków obliczeniowych. Zatem, będą zdeterminowane głównie liczbą i rodzajem przydzielonych na operację rakiet. Obecnie przyjmuje się, iż związek operacyjny może otrzymać na operację około 5 rakiet na wyrzutnię, co stanowi dla pułku w składzie trzech dywizjonów - 60 rakiet, a dwóch dywizjonów - 40 rakiet.

Analiza norm zużycia rakiet do rażenia różnego rodzaju obiektów, przy wykorzystaniu zestawu raketowego „ŁUNA - M”, wykazuje, iż należy zużyć około 5 rakiet na jeden obiekt. Zatem wojska raketowe związku operacyjnego, w zależności od ich składu (2 - 3 dywizjony) są w stanie obezwładnić w toku operacji 8 - 12 obiektów. Zaś przy wykorzystaniu zestawu raketowego „TOCZKA” możliwości te będą kilkakrotnie większe<sup>18</sup>.

Przy określaniu ogólnych możliwości wojsk raketowych i artylerii w operacji celowo jest przeliczyć przydzielone rakiety na pociski obliczeniowe, przy wykorzystaniu stosowanych współczynników. W zależności od rodzaju posiadanych zestawów raketowych i liczby przydzielonych na operację rakiet mogą one wynosić 4 - 8 tys. pocisków obliczeniowych (dla zestawu „ŁUNA - M”).

**Możliwości ogniowe artylerii do ognia pośredniego**, to zdolność wykonywania przez związek taktyczny, oddział, pododdział artylerii w ciągu określonego czasu zadań ogniowych przy użyciu ustalonej ilości amunicji. Zależą one, podobnie jak wojsk raketowych, od składu bojowego i ilości przydzielonej (posiadanej) amunicji.

Z analizy struktur i wyposażenia artylerii wynika, iż w zależności od wielkości przydziału artylerii, związek operacyjny może posiadać od 360 do 560 dział, wyrzutni artylerii raketowej i moździerzy.

---

<sup>18</sup> Szczegółowe normy zużycia rakiet do rażenia typowych obiektów przeciwnika, tamże, załącznik 10, s.275.

Drugim, decydującym czynnikiem determinującym możliwości ogniowe artylerii do ognia pośredniego w operacji (walce) jest przydział amunicji do wykonania zadania, który warunkuje szereg czynników, jak: zakres zadań związku operacyjnego (związku taktycznego) w operacji (walce), wielkość i rozmieszczenie posiadanych przez szczebel nadrzędny zapasów amunicji oraz możliwości jej dowozu i inne. Przydzieloną amunicję (różnych kalibrów) przelicza się na pociski obliczeniowe przy pomocy odpowiednich współczynników, a następnie określa się możliwości ogniowe wyrażane liczbą rażonych obiektów (celów). **Na szczeblu operacyjnym możliwości ogniowe z reguły wyraża się liczbą dywizji obliczeniowych przeciwnika rażonych w określonym stopniu, zaś na szczeblach taktycznych - liczbą celów typowych dla odpowiedniego rodzaju działań bojowych i przeznaczenia artylerii, z uwzględnieniem przydzielonej (posiadanej) ilości pocisków, ich kalibru i rodzaju.**

**Możliwości ogniowe artyleryjskich środków przeciwpancernych** wyrażają ich zdolność do niszczenia określonej liczby środków pancernych przeciwnika. Zależą głównie od liczby i rodzaju środków ogniowych oraz amunicji (pocisków). Jako podstawowy wskaźnik możliwości ogniowych środków przeciwpancernych, w zwalczaniu broni pancernej przeciwnika, przyjmuje się **współczynnik skuteczności** danego rodzaju środka przeciwpancernego, wyrażający możliwości niszczenia czołgów (wozów bojowych). Określa się je na podstawie „modelowania” ich walki ze środkami pancernymi przeciwnika, podczas którego uwzględnia się czynniki i uwarunkowania mające wpływ na wykonanie zadania.

Z przeprowadzonej analizy możliwości artyleryjskich środków przeciwpancernych w walce z bronią pancerną przeciwnika i porównania ich z ogólnymi możliwościami wojsk (związku operacyjnego, związku taktycznego) wynika, że główną rolę w wykonaniu tego zadania odgrywają czołgi i bojowe wozy piechoty wojsk zmechanizowanych i pancernych. O-

gólny udział w tej walce artyleryjskich środków przeciwpancernych wynosi bowiem około 25 - 26 %. Trzeba przy tym pamiętać, iż możliwości 85 mm armaty przeciwpancernej i granatników SPG - 9 wskazują na ich wykorzystanie w zasadzie tylko do niszczenia bojowych wozów piechoty i transporterów opancerzonych. Zaś niszczenie czołgów przy pomocy tych środków może mieć jedynie miejsce w sprzyjających warunkach. Natomiast środki te, przy pomocy amunicji odłamkowej, mogą z powodzeniem niszczyć piechotę przeciwnika, towarzyszącą czołgom.

W celu zwiększenia możliwości ogniowych (bojowych) wojsk raketowych i artylerii przewiduje się wprowadzenie do uzbrojenia w najbliższych latach nowej generacji środków do ognia pośredniego i artyleryjskich środków przeciwpancernych (155 mm działa samobieżne, wielkokalibrowe wyrzutnie artylerii raketowej dużej donośności, 98 mm moździerz, nowe zestawy wyrzutni PPK średniego i dużego zasięgu i inne).

Trzeba przy tym zauważyć, że amunicja uważana jest obecnie za jeden z głównych składników warunkujących możliwości ogniowe wojsk raketowych i artylerii. Preferuje się głównie amunicję kumulacyjno - odłamkową, kasetową i amunicję minową, o lepszym kształcie aerodynamicznym, a także z elementami bojowymi o cechach „inteligentnych”. Te tendencje wyznaczają również kierunki rozwoju amunicji produkowanej w kraju. Przewidywana jest produkcja przede wszystkim amunicji kasetowej z podpociskami kumulacyjno - odłamkowymi oraz o cechach „inteligentnych”, a także nowych rodzajów rakiet dla zestawów przeciwpancernych pocisków kierowanych i głowic rakiet (9P113M) do zestawów rakiet taktycznych (9K52).

### **Sposoby wykonania zadań**

Na podstawie wyżej przyjętych ustaleń (pojęć) można stwierdzić, iż zadania wsparcia ogniowego wojsk (rażenia ogniowego przeciwnika) w działaniach operacyjnych i taktycznych artyleria wykonuje poprzez realizację określonych zadań taktycznych, które zdeterminowane są odpowiednimi zadaniami ogniowymi (sposobami wykonania przez artylerię ognia dla realizacji określonego zadania taktycznego).

Z uwagi na sposób wykonania zadań ogniowych, można przyjąć, że ogień artylerii może być prowadzony z zakrytych stanowiska ogniowych (ogień pośredni) i na wprost (ogień bezpośredni).

Ogniem pośrednim artyleria może razić wszystkie obserwowane i nieobserwowane cele w granicach jej maksymalnego zasięgu. Rażenie celów nieobserwowanych wymaga jednak dokładnego określenia ich położenia (współrzędne celów) i znacznego zużycia amunicji. Jednak wykonanie zadań ogniem pośrednim umożliwia zaskoczenie przeciwnika oraz stwarza pododdziałom artylerii możliwości ukrycia i uniknięcia jego ognia.

Ogniem na wprost artyleria może niszczyć cele pojedyncze, głównie środki pancerne i przeciwpancerne. Ten sposób wykonania zadań ogniowych wymaga ciągłej obserwacji celu i bezpośredniego wycelowania działa (wyrzutni) w rażony obiekt (cel). Ogniem na wprost zadania ogniowe wykonują artyleryjskie środki przeciwpancerne i umożliwia im to pewne i szybkie wykonanie zadania przy niewielkim zużyciu amunicji.

Analiza obecnych tendencji światowych w stosowaniu sposobów wykonania ognia przez artylerię wskazuje, że zmierzają one do połączenia dodatnich walorów ognia na wprost (ognia bezpośredniego) i z zakrytych stanowisk ogniowych (ognia pośredniego). Efektem tego jest amunicja naprowadzana i samo naprowadzająca się na cele pojedyncze. Zasadniczą zaletą tego rozwiązania jest pełne wykorzystanie zasięgu artylerii do ognia pośredniego do rażenia odle-

głych celów (poza zasięgiem ognia na wprost), z dokładnością nie mniejszą niż przy strzelaniu na wprost.

W zależności od realizowanych zadań taktycznych i ogniowych artyleria stosuje różne rodzaje ognia, są to: ogień do celów pojedynczych; ogień ześrodkowany; stały ogień zaporowy; ruchomy ogień zaporowy; kolejny ogień ześrodkowany.

**Ogień do celu pojedynczego**, to ogień baterii, plutonu, działa (moździerza, wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych) z zakrytych stanowisk ogniowych (ogień pośredni) lub na wprost (ogień bezpośredni) prowadzony w celu zniszczenia, zburzenia lub obezwładnienia celu. Ma on szerokie zastosowanie, szczególnie w działaniach obronnych. Przy czym najszybsze wykonanie zadania, przy najmniejszym zużyciu amunicji zapewnia ogień na wprost (ogień bezpośredni). Jest on podstawowym sposobem niszczenia broni pancernej i innych pojedynczych celów przeciwnika. Ogniem pośrednim i półpośrednim (z zakrytych stanowisk ogniowych) niszczy się i obezwładnia pojedyncze cele, których nie można zwalczać ogniem bezpośrednim (grupy piechoty, zespoły i gniazda ogniowe, pojedyncze środki ogniowe, punkty obserwacyjne, środki rozpoznania i inne).

Wprowadzenie do uzbrojenia amunicji naprowadzanej i samo naprowadzającej się (na pojedyncze cele) pozwala na niszczenie ogniem pośrednim różnych celów w krótkim czasie przy małym zużyciu amunicji, w tym także pojedynczych celów pancernych (czołgi, bojowe wozy piechoty, opancerzoną artylerię samobieżną i inne) w znacznej odległości od linii styczności wojsk.

**Ogień ześrodkowany** jest zasadniczym rodzajem ognia pośredniego artylerii, stosowanym podczas niszczenia i obezwładniania celów nieruchomych. Wykonuje się go jednocześnie jednym pododdziałem, kilkoma pododdziałami lub zgrupowaniem artylerii (całością artylerii)

związku taktycznego (oddziału) z zasady do jednego celu grupowego. Wykonuje się go niezależnie od rodzaju działań bojowych, w celu rażenia artylerii, moździerzy, środków rozpoznania, środków obrony przeciwlotniczej i środków walki radioelektronicznej oraz innych celów grupowych. Ogień ześrodkowany służy również do wzbraniania manewru pododdziałów przeciwnika podczas podchodzenia i rozwijania jego wojsk do natarcia. Natomiast podstawowym sposobem wzbraniania ataku przeciwnika ogniem artylerii jest ogień zaporowy (stały ogień zaporowy i ruchomy ogień zaporowy).

**Stały ogień zaporowy**, to ciągła zaporę ogniową na jednej lub jednocześnie na dwóch rubieżach przed frontem przeciwnika bezpośrednio atakującego przedni skraj obrony (pododdziały czołowe wojsk własnych), utworzona w celu zmuszenia go do zatrzymania się i stworzenia tym samym warunków do rażenia ogniem ześrodkowanym z zakrytych stanowisk ogniowych lub ogniem na wprost. Do prowadzenia stałego ognia zaporowego wyznacza się artylerię dowolnego kalibru, strzelającą ogniem pośrednim (z wyjątkiem artylerii raketowej). Szerokość dywizjonowego (baterijnego) odcinka stałego ognia zaporowego wyznacza się zależnie od liczby dział, przyjmując nie więcej niż 50 m na dział. Strzelanie prowadzi się pociskami odłamkowo - burzącymi, uderzeniowo z nastawą zapalnika na działanie natychmiastowe. Ogień otwiera się w momencie podejścia pododdziałów (wojsk) przeciwnika do rubieży stałego ognia zaporowego i prowadzi się do czasu otrzymania sygnału o jego przerwaniu (dopóki piechota nie zostanie oddzielona od czołgów, nie zaprzestanie ataku lub pokona rubież ognia). Gdy przeciwnik zostanie zatrzymany, wykonuje się do niego ogień ześrodkowany, a jeżeli omija rubież to ogień przenosi się na nowy kierunek jego ataku (kontrataku).

**Ruchomy ogień zaporowy**, to ciągła pojedyncza lub podwójna zaporę ogniową przenoszona na kolejne rubieże na drodze ruchu atakujących czołgów, bojowych wozów piechoty,

transporterów opancerzonych, utworzona w celu niedopuszczenia do ich przesuwania się do przodu, dezorganizacji ugrupowania bojowego i stworzenia tym samym dogodnych warunków do rażenia ich ogniem ześrodkowanym z zakrytych stanowisk ogniowych lub ogniem na wprost.

Ruchomy ogień zaporowy przygotowuje się na kilku rubieżach, co 400 - 600 m, w zależności od prędkości ruchu zgrupowania pancernego przeciwnika. Do prowadzenia ruchomego ognia zaporowego wyznacza się artylerię o kalibrze 100 mm i większym, z wyjątkiem artylerii raketowej. Szerokość dywizjonowego (baterijnego) odcinka ruchomego ognia zaporowego wyznacza się w zależności od liczby dział, przyjmując nie więcej niż 25 m na dział. Strzelanie prowadzi się ładunkiem najsilniejszym, pociskami odłamkowo - burzącymi, uderzeniowo (do czołgów - zapalnik natychmiastowy i z krótką zwłoką, a do transporterów - natychmiastowy lub zbliżeniowy). Ogień otwiera się w momencie podejścia czołowych wozów bojowych do pierwszej rubieży i prowadzi dopóty, dopóki większość z nich nie wyjdzie ze strefy wybuchów, po czym przenosi się go na następną rubież. W razie zmiany kierunku ataku zgrupowania pancernego przeciwnika w stosunku do przygotowanych rubieży, wprowadza się niezbędne poprawki (zmienia się położenie ognia). Podczas wykonywania ruchomego ognia zaporowego jednocześnie na dwóch rubieżach, odległość między rubieżami powinna wynosić 150 - 200 m.

Efektywność ognia zaporowego można podwyższyć poprzez dostosowanie jego rubieży do właściwości terenu, ściśle powiązanie z ogniem przeciwpancernym, zaporami inżynieryjnymi oraz minowaniem zdalnym.

**Kolejny ogień ześrodkowany** jest podstawowym sposobem wsparcia ataku wojsk własnych. Obejmuje on odcinki ognia ześrodkowanego do sił żywych i środków ogniowych prze-

ciwnika rozmieszczonych na kolejnych rubieżach obrony. Wykonywany jest do punktów oporu przed frontem i na skrzydłach atakujących wojsk i przenoszony na kolejne rubieże, w miarę przesuwania się ich do przodu. Tego rodzaju ogień stosuje się podczas pokonywania obrony przeciwnika rozbudowanej w system oddzielnych punktów oporu, które dokładnie rozpoznano. O skutkach kolejnego ognia ześrodkowanego decyduje przede wszystkim czas jego prowadzenia, uzależniony od tempa atakujących wojsk oraz ich oddalenia od rubieży obiektów ataku. Ogień rozpoczyna się na sygnał dowódcy ogólnowojskowego związku taktycznego (oddziału), a przenosi się na kolejną rubież na sygnał dowódcy pododdziału (wojsk zmechanizowanych i pancernych).

Rubieże kolejnych ogni ześrodkowanych wyznacza się odpowiednio do struktury obrony przeciwnika w odstępach 300 - 1000 m jedna od drugiej, a na każdej rubieży wyznacza się dywizjonowi jeden cel grupowy (punkt oporu) lub 2 - 3 cele pojedyncze. Ogień prowadzi się pociskami odłamkowo - burzącymi z zapalnikiem uderzeniowym z nastawą na działanie natychmiastowe. W celu oślepienia środków ogniowych przeciwnika, stanowisk dowodzenia i punktów obserwacyjnych celowo jest, w sprzyjających warunkach atmosferycznych, stosować wraz z pociskami odłamkowo - burzącymi pociski dymne.

Wsparcie ataku może być również wykonywane ogniem ześrodkowanym i ogniem do celów pojedynczych. Taki sposób wsparcia stosuje się z reguły podczas natarcia na obronę nie w pełni przygotowaną (słabo rozbudowaną pod względem inżynieryjnym). Ogień ześrodkowany planuje się zawczasu tylko do celów rozmieszczonych na przednim skraju obrony przeciwnika, natomiast w głębi ogień wykonuje się stosownie do rzeczywistych potrzeb pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych (na żądanie).

Scharakteryzowane wyżej sposoby wykonania zadań ogniowych przez artylerię nie w pełni oddają właściwości użycia (zastosowania) pocisków specjalnych: minowych (kasetowych), oświetlających, dymnych oraz pocisków z nadajnikami zakłócającymi. Dlatego też wymagają dodatkowego rozwinięcia (omówienia).

**Strzelanie pociskami minowymi (kasetowymi)** wykonuje się wyrzutnią, plutonem lub baterią, a niekiedy także dywizjonem, w zależności od wymiarów planowanego pola minowego. Salwą jednej wyrzutni artylerii raketowej można utworzyć pole minowe o wymiarach 300 x 200 m. Stosownie do wymiarów i położenia (kształtu) pola minowego każdej wyrzutni wyznacza się odcinek minowania. Przy czym, pole minowe może być wykonane równoległe lub prostopadle do kierunku strzelania, w zależności od rodzaju (sposobu) ugrupowania przeciwnika.

Trzeba zauważyć, iż stosowanie przez artylerię pocisków minowych znacząco powiększa jej możliwości rażenia przeciwnika i wzbogaca sposoby oddziaływania na niego. Narzuca jednak konieczność ścisłej koordynacji przy tworzeniu pól minowych wspólnie z innymi rodzajami środków rażenia (lotnictwa wojsk lądowych, wojsk inżynieryjnych), a także powiązania utworzonych pól minowych z działalnością środków ogniowych.

**Oświetlanie przy pomocy pocisków oświetlających** może być wykonywane ciągle lub okresowo. Oświetlanie ciągłe wykonuje się przez utworzenie strefy jednolitego oświetlenia terenu, przeważnie w głębi ugrupowania przeciwnika w celu rozpoznania go i rażenia ogniem zaporowym oraz ogniem na wprost. Oświetlenie ciągłe prowadzi się w ustalonym czasie, ogniem baterii (plutonu, działa), co zależy od szerokości oświetlanej rubieży i wymaganego natężenia światła. Przy tym, rubieże oświetlenia ciągłego nie powinny być wyznaczane bliżej niż 1000 m od czołowych pododdziałów wojsk własnych.

Oświetlenie okresowe polega na oświetlaniu poszczególnych odcinków terenu lub obiektów przeciwnika w krótkim czasie, niezbędnym do wskazania i obserwacji celów, przeprowadzenia wstrzeliwania, wywołania ognia oraz do innych potrzeb pola walki (walczących wojsk). Wykonuje się je pojedynczymi strzałami działa lub krótkimi seriami plutonu (baterii). Pociškami oświetlającymi można także tworzyć dozory świetlne i wyznaczać osie świetlne, a także oślepić punkty obserwacyjne i środki ogniowe przeciwnika.

**Strzelanie pociskami dymnymi** prowadzi się w sprzyjających warunkach atmosferycznych w celu zadymiania środków ogniowych i stanowisk dowodzenia (punktów obserwacyjnych) przeciwnika, stawiania dymnych zasłon maskujących, wstrzeliwania oraz wskazywania celów. Do stawiania zasłon dymnych używa się jednej lub kilku baterii artylerii, w zależności od szerokości zasłony dymnej i prędkości wiatru. Dla jednego działa przyjmuje się: 25 m - przy wietrze w kierunku przeciwnika (od przeciwnika) i 100 m - przy wietrze bocznym. Do zadymiania celów (obiektów) pojedynczych angażuje się działo, pluton lub baterię, przyjmując szerokość zadymiania równą 100 m.

**Strzelanie pociskami z nadajnikami zakłócającymi** prowadzi się działem, plutonem lub baterią. Jeden komplet nadajników (pięć pocisków) wystrzeliwuje się jednym działem do wyznaczonego rejonu zakłóceń<sup>20</sup>. Liczba angażowanych jednocześnie dział jest równa liczbie kompletów przewidzianych do wykonania zadania. Dla każdego działa wyznacza się oddzielny punkt nastaw, uwzględniając skuteczny zasięg zakłóceń kompletu nadajników wynoszący 800 - 1200 m.

<sup>20</sup> Nadajnik zakłóceń jednorazowego użytku oznaczony symbolem R-045M jest częścią składową pocisku WRS-546, wystrzeliwanego przez 152 mm HA MŁ-20 lub 152 mm AHS „DANA”. Komplet stanowi 5 pocisków z nadajnikami przygotowanymi do zakłóceń w pasmach: 20 - 27 MHz; 27 - 40 MHz; 40 - 60 MHz; 60 - 80 MHz i 80 - 100 MHz. Zasięg zakłóceń wynosi od 800 - 1200 m, moc nadajnika - 5,5 W całym paśmie, rodzaj pracy: szerokopasmowy i szumowy, a czas zakłóceń nie mniejszy niż 1 godzina.

Zauważyć należy, iż stosowanie nadajników zakłóceń przez artylerię winno być ściśle skorelowane z działalnością środków walki radioelektronicznej i powiązane z oddziaływaniem ogniowym. Przy skrupulatnym stosowaniu tej zasady można będzie oczekiwać wzrostu efektywności oddziaływania na przeciwnika wszystkimi środkami rażenia.

Uogólniając ocenę możliwości rażenia przeciwnika przez wojska raketowe i artylerię oraz sposobów realizacji przez nie zadań ogniowych w aspekcie efektywności wsparcia ogniowego wojsk trzeba stwierdzić, iż są one główną siłą ogniową w rażeniu przeciwnika. Dysponują dużymi możliwościami ogniowymi (szczególnie artyleria) i różnorodnością sposobów wykonania zadań taktycznych i ogniowych. Stwarza to korzystne warunki do poszukiwania bardziej doskonałych rozwiązań dla zwiększenia efektywności wsparcia ogniowego wojsk, przy ścisłym powiązaniu z oddziaływaniem na przeciwnika innymi rodzajami środków rażenia, a także z działaniem wojsk zmechanizowanych i pancernych. Efektywność wsparcia ogniowego można bowiem ocenić li tylko pod kątem jego wpływu na realizację zadań operacyjno - taktycznych (taktycznych) przez wojska.

### **2.1.2. Lotnictwo wojsk lądowych (śmigłowce bojowe)**

Lotnictwo wojsk lądowych (śmigłowce bojowe) są głównym środkiem lotniczym przeznaczonym do wsparcia ogniowego wojsk w strefie taktycznej. Przekazywane obecnie pułki śmigłowców bojowych do okręgów wojskowych utworzą etatowe lotnictwo związków operacyjnych (korpusów) wojsk lądowych. Zmieni się zatem także koncepcja użycia i wysilek śmigłowców bojowych w działaniach operacyjnych i taktycznych.

### **Możliwości śmigłowców bojowych (lotnictwa wojsk lądowych)**

Możliwości bojowe lotnictwa wojska lądowych (śmigłowców bojowych) w działaniach operacyjnych i taktycznych (w zakresie wsparcia ogniowego wojsk) odzwierciedlają oczekiwane rezultaty, które mogą być osiągnięte w czasie działań w konkretnych warunkach sytuacji bojowej. Najważniejsze z nich są ustalone w ujęciu przestrzennym, czasowym i skuteczności bojowej.

**Z możliwości przestrzennych** śmigłowców bojowych najważniejsza jest głębokość oddziaływania w ugrupowaniu przeciwnika. Taktyczne promienie śmigłowców Mi-24 (około 180 km) i Mi-2 (około 100 km), przy ich bazowaniu w odległości około 50 - 70 km od rubieży styczności wojsk zapewniają zwalczanie obiektów przeciwnika rozmieszczonych w pobliżu linii frontu w całym pasie działań operacyjnych.

**Czas wykonania uderzeń** na wezwanie z pola walki przez śmigłowce bojowe wynosi około 20 - 30 minut. Zaś czas wykonania powtórnego uderzenia przez tę samą grupę śmigłowców bojowych - po około 1 - 1,5 h. W decydujących okresach walki i operacji, gdy istnieje potrzeba najbardziej intensywnych działań śmigłowców celowe będzie ich lądowanie w przygodnym terenie i uzbrojenie w rakiety przewożone na pokładzie. Mogą wówczas wykonać powtórne uderzenie po około 15 - 20 minutach od zakończenia poprzedniego uderzenia. Zatem czas wykonania dwukrotnego uderzenia przez śmigłowce bojowe w sprzyjających warunkach może wynosić około 1 godziny<sup>21</sup>.

**Oczekiwane rezultaty uderzeń ogniowych** śmigłowców bojowych są w znacznej mierze zdeterminowane ich składem bojowym i wysiłkiem wykorzystywanym w walce i operacji. Zakłada się, że obecnie pułk śmigłowców bojowych korpusu wojsk lądowych posiada: 16 śmigłowców uderzeniowych Mi-24D (W), 20 śmigłowców uderzeniowych Mi-2 uzbrojonych

---

<sup>21</sup> Praca zespołowa, „Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce”, AON, Warszawa 1995, pkt. 2.2.4.

w przeciwpancerne pociski kierowane i 12 śmigłowców wsparcia ogniowego Mi-2 uzbrojonych w niekierowane pociski raketowe.

Z analizy możliwości bojowych wynika, że przy założeniu dobowego natężenia 3 wylotów na każdy śmigłowiec i 5 dni działań operacyjnych (przy współczynniku sprawności technicznej, wyposażenia i strat równym 0.75), globalny wysiłek w operacji może wynosić około 570 ś/l (180 ś/l Mi-24, 230 ś/l Mi-2 PPK, 160 ś/l Mi-2 NPR). Taka liczba wylotów odpowiada równowartości około 43.000 jednolitych pocisków obliczeniowych<sup>22</sup>. Przy ustalaniu możliwości ogniowych śmigłowców bojowych trzeba także uwzględnić celowo wydzielenia części ich wylotów (około 20 - 25 %) do zabezpieczenia działań własnych, a także do niszczenia w powietrzu śmigłowców przeciwnika, które mogą atakować wojska lądowe.

Z przeprowadzonych kalkulacji, przy powyższych założeniach wynika, że w działaniach bojowych śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogniowego korpusu wojsk lądowych mogą zniszczyć około 570 - 600 pojedynczych celów pancernych i opancerzonych oraz około 100 celów nieopancerzonych. Taka liczba rażonych celów pojedynczych oznacza zniszczenie około 6 - 8 batalionów przeciwnika, co odpowiada zniszczeniu do dwóch brygad zmechanizowanych lub obezwładnieniu sił głównych 1 - 1.5 dywizji. Ponadto mogą one zniszczyć w powietrzu około 20 - 30 celów słabo manewrujących.

W eskadrze śmigłowców związku operacyjnego wojsk lądowych znajdują się etatowo 4 śmigłowce Mi-2 przystosowane do zadymiania i 6 śmigłowców Mi-2 z urządzeniem „PLATAN” do minowania narzutowego, których działania (wykorzystanie) należy uwzględnić także w systemie rażenia przeciwnika (wsparcia ogniowego wojsk). **Oczekiwany rezultat śmigłowców do minowania wyraża się w uzyskaniu określonego prawdopodobieństwa rażenia czołgów, bojowych wozów piechoty i innych pojazdów na polu minowym oraz cza-**

---

<sup>22</sup> Tamże.

sem zatrzymania przeciwnika na terenie zaminowanym. Zgodnie z wynikami badań teoretycznych, zweryfikowanych na poligonach uznaje się, że pole minowe spełnia swą rolę, jeśli prawdopodobieństwo rażenia celu wynosi nie mniej niż 0.7. Natomiast analiza czasu zatrzymania wojsk pancernych na polu minowym stawianym narzutowo wskazuje, że wykonanie w nim przejścia przy wykorzystaniu ładunków wydłużonych wymaga około 1.5 - 2 godzin. Kalkulacje wskazują, że 6 śmigłowców z urządzeniami „PLATAN” w jednym wylocie może postawić pole minowe o wymiarach:

- z min gruntowych - 1800 m długości i 80 - 100 m głębokości;
- z min powierzchniowych - 2800 m długości i 80 - 100 m głębokości.

Zatem, wykorzystując planowany wysiłek śmigłowców w operacji można postawić 15 pól minowych o wyżej wymienionych wymiarach lub więcej (mniej) pól o mniejszych (większych) wymiarach.

Oczekiwany rezultat działań **śmigłowców wykorzystywanych do zadymiania** będzie wyrażony długością zasłony dymnej, która wynosi 4 - 6 km lub wielkością maskowanej powierzchni ( $0.5 - 1 \text{ km}^2$ ) podczas stawiania zasłony przez pojedynczy śmigłowiec. Oznacza to możliwość maskowania obiektu liniowego (dywizjonu artylerii, batalionu). Zadymianie będzie jednak z reguły wykonywane kluczem śmigłowców, które mogą maskować rubież długości 10 km lub maskować powierzchnię  $1.5 - 2 \text{ km}^2$ . Zasłonę taką śmigłowce mogą podtrzymywać przez około 20 minut. Uwzględniając powyższe możliwości można przyjąć, że w operacji śmigłowce korpusu wojsk lądowych mogą postawić 15 liniowych zasłon dymnych o długości 10 km lub maskować około 15 rejonów o powierzchni do  $2 \text{ km}^2$  każdy.

Reasumując należy podkreślić, że możliwości przestrzenne i czasowe śmigłowców bojowych zapewniają wykonanie przez nie zadań ogniowych w działaniach operacyjnych i tak-

tycznych wojsk. Szczególnie znaczące możliwości mają one w zwalczaniu środków pancernych i opancerzonych przeciwnika.

### **Sposoby wykonania zadań przez lotnictwo wojsk lądowych**

Śmigłowce bojowe (uderzeniowe, wsparcia ogniowego) wojsk lądowych dysponują znaczącą siłą ogniową, która systematycznie będzie wzrastać. Głównym ich zadaniem jak wyżej zauważono, jest zwalczanie broni pancernych i innych środków opancerzonych przeciwnika. Nasilenie realizacji tych zadań będzie występować w różnych okresach (etapach) operacji: w działaniach obronnych - podczas odpierania ataku zgrupowań pancernych przeciwnika (w walce o przedni skraj obrony i w głębi), natomiast w działaniach zaczepnych - podczas wsparcia wojsk zmechanizowanych i pancernych, pokonujących obronę przeciwnika. Zatem, w okresach dużego nasilenia działalności ogniowej innych środków rażenia. Dlatego też będzie zachodziła konieczność zapewnienia śmigłowcom bojowym odpowiednich warunków do działania, przy uwzględnieniu sposobów wykonania przez nie zadań. Działają one z reguły w grupach (klucz, eskadra) i mogą wykonywać uderzenia jednoczesne i kolejne.

**Uderzenia jednoczesne** są wykonywane całością wyznaczonych sił w jednym czasie. Przerwy czasowe między uderzeniami poszczególnych grup podyktowane są tylko warunkami bezpieczeństwa.

**Uderzenia kolejne** uwzględniają przerwy czasowe między uderzeniami poszczególnych grup, które są limitowane czasem odtwarzania gotowości do działań przez cel (obiekt) po wykonaniu na niego uderzenia.

W rejonie działań śmigłowce wykonują lot na bardzo małej wysokości (dla uniknięcia oddziaływania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej), a przed realizacją zadania ogniowego (przed uderzeniem ogniowym) wykonują odpowiedni manewr. Przy tym, wyzna-

czona rubież ataku śmigłowców uderzeniowych (wsparcia ogniowego) powinna mieć zapewnioną odpowiednią szerokość (około 500 m dla jednego śmigłowca). Trzeba także uwzględnić czas startu śmigłowców bojowych po otrzymaniu sygnału, wynoszący 5 - 15 minut (czas niezbędny na sprecyzowanie zadań, uruchomienie silników). Zatem, czas wykonania zadania na wezwanie z pola walki (od otrzymania sygnału), przy uwzględnieniu czasu lotu wynosi około 20 - 30 minut. Zaś czas wykonania powtórnego uderzenia przez tę samą grupę śmigłowców bojowych - po około 1 - 1.5 godziny. Jak wyżej zauważono, w decydujących okresach walki (operacji), gdy zajdzie potrzeba bardziej intensywnych działań śmigłowców uderzeniowych (wsparcia ogniowego), celowe będzie ich lądowanie w przygodnym terenie w celu ich uzbrojenia w rakiety przewożone na pokładzie. Wówczas powtórne uderzenia mogą wykonać po około 15 - 20 minutach od zakończenia poprzedniego uderzenia. Zatem, ogólny czas wykonania dwukrotnego uderzenia przez śmigłowce uderzeniowe (wsparcia ogniowego) w sprzyjających warunkach może wynosić około 1 godziny.

Uwzględniając sposoby wykonywania zadań przez śmigłowce bojowe (uderzeniowe i wsparcia ogniowego), w ramach koordynacji ich wysiłku z działaniem naziemnych środków rażenia niezbędnym staje się rozstrzygnięcie wielu problemów, głównie takich jak:

- precyzyjne ustalenie ich zadań (niszczenie broni pancernej i innych środków opancerzonych przeciwnika) w ramach ogólnych zadań wsparcia wojsk, realizowanych przez wszystkie rodzaje środków rażenia;

- ustalenie sposobu wzywania śmigłowców uderzeniowych (wsparcia ogniowego) na pole walki i utrzymywania z nimi łączności w powietrzu w celu naprowadzania ich na wytypowane (ustalone) obiekty uderzeń ogniowych;

- zapewnienie warunków pokonania obrony przeciwlotniczej przeciwnika poprzez (o ile zajdzie konieczność) skuteczne porażenie jej ogniem artylerii;

- sprecyzowanie rejonów działania śmigłowców (bramy wlotowe i wylotowe, trasy przelotów) oraz sposoby działania (wykonywania zadań) - czy będą one działać w lukach między poszczególnymi zgrupowaniami artylerii, czy też pod torami pocisków artylerii strzelającej ogniem pośrednim;

- zapewnienie bezpieczeństwa własnym wojskom lądowym, a szczególnie pododdziałom wojsk zmechanizowanych i pancernych, bezpośrednio zaangażowanym w walce, głównie poprzez oznaczenie linii styczności (przedniego skraju) i sygnału - „Tu wojska własne”.

W doborze sposobów wykonywania zadań przez śmigłowce bojowe (uderzeniowe i wsparcia ogniowego) należy w każdych warunkach dążyć, by niszczenie broni pancernej i innych celów przeciwnika w rejonie bezpośrednich działań odbywało się z nad własnego ugrupowania.

Analizując sposoby wykonywania zadań przez śmigłowce bojowe trzeba mieć na uwadze także śmigłowce specjalnego przeznaczenia: do minowania narzutowego i zadymiania. Będą one działać (wykonywać zadania) całością sił (6 śmigłowców do minowania i 4 śmigłowce do zadymiania), ale także kluczem, parami i pojedynczymi śmigłowcami, z reguły w rejonie bezpośrednich działań bojowych.

Uogólniając rozważania w zakresie sposobów wykonywania zadań przez śmigłowce bojowe, trzeba stwierdzić, iż przypadające im zadania będą realizowane wspólnie z innymi (naziemnymi) środkami rażenia. Z tego też względu nastąpi „nawarstwienie się” wielu problemów (przedsięwzięć), które powinny precyzyjnie być rozwiązane w ramach planowania i organizowania wsparcia ogniowego wojsk lądowych.

### 2.1.3. Lotnictwo taktyczne (myśliwsko - bombowe)

Udział lotnictwa taktycznego (myśliwsko - bombowego) w rażeniu przeciwnika w ramach wsparcia ogniowego wojsk lądowych może być bardzo różny. Wielkość tego udziału zależy m.in. od konkretnych sił zgrupowania przeciwnika, możliwości ogniowych wojsk rakietowych i artylerii oraz innych środków rażenia, składu bojowego lotnictwa, dysponowanego (wydzielonego) jego wysiłku i innych czynników. Ponadto, w różnych sytuacjach operacyjnych i taktycznych zakres ten będzie kształtował się inaczej, na co będą miały wpływ możliwości przestrzenne, czasowe i skuteczności bojowej lotnictwa, a także zasady jego wykorzystania w operacji i walce. Trzeba także zauważyć, iż rola lotnictwa taktycznego we wsparciu ogniowym wojsk będzie ulegała zwiększeniu wraz z wprowadzeniem do uzbrojenia sił powietrznych nowych rodzajów samolotów (szturmowych, wielozadaniowych) przystosowanych do precyzyjnego rażenia ogniowego przeciwnika w dzień i w nocy oraz w każdych warunkach atmosferycznych.

#### **Możliwości lotnictwa myśliwsko - bombowego w rażeniu ogniowym przeciwnika**

Wysiłek lotnictwa taktycznego do wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych ustala każdorazowo Naczelny Wódz na wniosek dowódcy sił powietrznych. Będzie on zależał od rodzaju działań operacyjnych, ich celu, czasu trwania i zakresu zadań, miejsca związku operacyjnego (korpusu wojsk lądowych) w ugrupowaniu strategicznym, składu bojowego lotnictwa i jego globalnego wysiłku wykorzystywanego w kampanii strategicznej.

Obecnie przyjmuje się, że dowódca związku operacyjnego (korpusu wojsk lądowych) do wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych może otrzymać **około 30**

- 50 samolotów lotnictwa myśliwsko - bombowego, co stanowi średnio około jednego eskadrolotu dziennie. Jest to więc bardzo niewielki wysiłek, który będzie wykorzystywany do realizacji zadań szczególnych (które nie będą mogły być wykonane przez środki ogniowe wojsk lądowych). Jednakże trzeba zauważyć, iż wsparcie ogniowe wojsk będzie realizowane częściowo również zgodnie z planem szczebla centralnego, co znacznie zwiększy możliwości rażenia przeciwnika w działaniach operacyjnych wojsk lądowych.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że wysiłek lotnictwa uderzeniowego (myśliwsko - bombowego) będzie wykorzystywany następująco:

- **w operacji obronnej:** zwalczanie podchodzących i rozwijających się wojsk przeciwnika - 5 - 10 %, wsparcie broniących się wojsk w głębi - 40 - 50 %, wsparcie wojsk podczas przeciwuderzenia - 30 - 40 %, odwód - 10 - 20 % wysiłku lotnictwa;

- **w operacji zaczepnej:** w zadaniu bliższym - 50 - 60 %, w zadaniu dalszym - 30 - 40 % i w odwodzie - do 10 % wysiłku lotnictwa.

Należy podkreślić, iż z przeprowadzonych analiz wynika, że dowódca korpusu lotniczego ustala **warunki wykorzystania** przez dowódców związków operacyjnych wojsk lądowych dysponowanego wysiłku lotnictwa myśliwsko - bombowego. Oznacza to, że **dowódca związku operacyjnego (korpusu wojsk lądowych) nie może w dowolnym czasie wykorzystywać określonych sił lotnictwa myśliwsko - bombowego**, lecz tylko te siły i w takim terminie, jak zostało to ustalone w korpusie lotniczym.

Możliwości bojowe lotnictwa myśliwsko - bombowego wykonującego zadania wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych odzwierciedlają oczekiwane rezultaty, które mogą być osiągnięte w czasie działań w konkretnych warunkach sytuacji bojowej.

Ustala się je, podobnie jak w odniesieniu do lotnictwa wojsk lądowych (śmigłowców bojowych), w ujęciu przestrzennym, czasowym i skuteczności bojowej.

**Z możliwości przestrzennych** lotnictwa myśliwsko - bombowego (uderzeniowego), podobnie jak lotnictwa wojsk lądowych, najważniejsza jest głębokość oddziaływania bojowego w ugrupowaniu przeciwnika. Jak wynika z analizy tych możliwości, lotnictwo myśliwsko - bombowe wykonujące zadania w działaniach operacyjnych w ramach wsparcia ogniowego wojsk **zwalcza obiekty przeciwnika rozmieszczone z reguły na głębokościach do 60 - 100 km**. Przy odległościach bazowania eskadr lotnictwa myśliwsko - bombowego 150 km od linii styczności wojsk i możliwymi promieniami działania samolotów Su-22 **można będzie zwalczać** różne obiekty przeciwnika na wskazanych wyżej głębokościach przez samoloty **pełnym ładunkiem bojowym**. Zwiększy to znacznie zakres zadań ogniowych realizowanych przez lotnictwo myśliwsko - bombowe w operacji.

**Czas wykonania uderzenia na wezwanie z pola walki** przez lotnictwo myśliwsko - bombowe wynosi około 35 - 45 minut, a **czas wykonania powtórnego uderzenia** przez tę samą grupę lotnictwa myśliwsko - bombowego jest możliwy po około 3 - 3.5 godzinach.

**Oczekiwane rezultaty uderzeń ogniowych lotnictwa myśliwsko - bombowego** w działaniach operacyjnych korpusu wojsk lądowych są stosunkowo nieduże. Wysiętek do 50 s/l Su-22, jakim może dysponować dowódca związku operacyjnego stanowi równowartość 10.000 pocisków obliczeniowych. Zatem, takim wysiłkiem (możliwościami) można przewidzieć (planować) **zwalczanie 8 - 10 grupowych i pojedynczych obiektów przeciwnika** pierwszej kolejności rażenia. Mogą to być (dla przykładu): zniszczenie 3 - 4 baterii rakiet taktycznych, około 12 śmigłowców uderzeniowych na lądowisku i 3 - 4 kompanie w marszu

(odwód taktyczny), a także obezwładnienie dwóch SD związku taktycznego lub jednego SD związku operacyjnego oraz 2 - 3 baterii artylerii na stanowiskach ogniowych.

Zatem wybór obiektów do zwalczania przez lotnictwo myśliwsko - bombowe musi poprzedzać dogłębna analiza potrzeb dla eliminowania celów mniej ważnych w danej sytuacji operacyjno - taktycznej, co będzie niewątpliwie prowadzić do wzrostu efektywności wsparcia ogniowego wojsk przez lotnictwo myśliwsko - bombowe.

Trzeba też uwzględnić, że w działaniach operacyjnych (w strefie odpowiedzialności korpusu wojsk lądowych) będzie wykonywało zadania również lotnictwo, zgodnie z decyzją szczebla centralnego (Naczelnego Wodza). Jak wykazuje analiza (prowadzone kalkulacje), wysiłek ten co do rażenia obiektów przeciwnika będzie nie mniejszy, niż w zwalczaniu obiektów zgodnie z planem szczebla operacyjnego (dowódcy korpusu wojsk lądowych)<sup>23</sup>.

Reasumując należy zwrócić uwagę, iż możliwości bojowe lotnictwa myśliwsko - bombowego są relatywnie niewielkie. Chodzi jednak o to, by jego wysiłek był racjonalnie spożytkowany i zapewnił możliwie największą efektywność w określonej sytuacji operacyjno - taktycznej.

### **Sposoby wykonywania zadań przez lotnictwo myśliwsko - bombowe**

Szczebel centralny będzie wykorzystywał lotnictwo myśliwsko - bombowe głównie do walki o przewagę w powietrzu, izolowanie rejonu działań operacyjnych i do innych zadań o znaczeniu strategicznym. Jednakże lotnictwo to, według planu Naczelnego Wodza będzie (o czym wyżej wspomniano) wykonywało zadania na rzecz wsparcia ogniowego wojsk lądowych (w strefie operacyjno - taktycznej). Strefa ta będzie jednak podstawowym obszarem zainteresowania dowódcy związku operacyjnego (korpusu wojsk lądowych), który będzie wykorzystywał dys-

---

<sup>23</sup> Przy opracowywaniu wykorzystano opracowanie zespołowe, „Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce”. AON, Warszawa 1995, pkt. 2.2.4.

ponowany wysiłek lotnictwa myśliwsko - bombowego do wsparcia ogniowego wojsk, realizowanego w interesie prowadzonych działań operacyjnych i taktycznych.

Głównym zadaniem lotnictwa myśliwsko - bombowego, pozostającego w dyspozycji dowódcy związku operacyjnego będzie izolowanie rejonu operacji w celu niedopuszczenia (opóźnienia, dezorganizowania) podchodzenia nowych sił przeciwnika do obszaru prowadzenia działań operacyjnych. Zadania te będą z reguły wykonywane na maksymalnych głębokościach oddziaływania bojowego lotnictwa myśliwsko - bombowego. Umożliwi to kilkakrotne wykonanie uderzeń, zwłaszcza na podchodzące odwody. **Zadanie to będzie wykonywane zgodnie z możliwościami, przede wszystkim ześrodkowanymi uderzeniami pojedynczych eskadr.** Oczekuje się, że takie działanie będzie miało istotny wpływ na przebieg działań operacyjnych. Z jednej strony utrudni bowiem przeciwnikowi potęgowanie natarcia (obrony), z drugiej zaś będzie stwarzać korzystne warunki własnym wojskom do bicia przeciwnika częściami.

Ponadto lotnictwo myśliwsko - bombowe, w ramach wsparcia działań operacyjnych będzie zwalczać obiekty pierwszej kolejności rażenia, takie które mogą bezpośrednio zagrażać broniącym się (wycofującym, nacierającym) wojskom, a które nie będą mogły być zwalczane przez środki ogniowe wojsk lądowych. Będą to głównie pododdziały rakiet taktycznych i innych systemów broni precyzyjnego rażenia, eskadry (kompanie, pułki) śmigłowców uderzeniowych na lądowiskach oraz stanowiska dowodzenia, pododdziały walki radioelektronicznej i inne ważne obiekty pojedyncze, z reguły o stosunkowo małych wymiarach. Dlatego też tego rodzaju zadania będą mogły być realizowane nie koniecznie całymi eskadrami, a mniejszymi grupami (kluczami, parami).

W konkluzji oceny możliwości i sposobów wykonywania zadań przez lotnictwo myśliwsko - bombowe trzeba podkreślić, iż jego zakres działania na rzecz wsparcia ogniowego wojsk będzie niewielki (daleko niewystarczający dla pokrycia ogromnych potrzeb). Jednak z uwagi głównie na zasięg oddziaływania i skuteczność uderzeń ogniowych jego działanie będzie wywierało istotny wpływ na przebieg działań operacyjnych i taktycznych wojsk lądowych. Lotnictwo myśliwsko - bombowe będzie realizowało bowiem zadania wsparcia ogniowego wojsk głównie na dużych głębokościach, z reguły poza strefą oddziaływania środków rażenia wojsk lądowych. W poszczególnych okresach rażenia ogniowego przeciwnika, tak w operacji obronnej, jak i zaczepnej będzie wykonywało różnorakie zadania ogniowe (będzie zwalczać różne ważne obiekty przeciwnika).

W zależności od rodzaju zadania, a także sytuacji operacyjno - taktycznej i możliwości, poszczególne zadania ogniowe będą wykonywane ześrodkowanymi uderzeniami całych (pojedynczych) eskadr lotnictwa myśliwsko - bombowego, ale także pojedynczymi (mniejszymi) grupami (kluczami, parami).

Z oceny tej wynika także, iż możliwości lotnictwa myśliwsko - bombowego (głównie z uwagi na ich niewielki zakres) powinny każdorazowo (przed ich wykorzystaniem) być poddawane wnikliwej analizie. Chodzi bowiem o to, aby możliwości te zostały w miarę racjonalnie wykorzystane w danej sytuacji operacyjno - taktycznej i przyniosły jak największe efekty na rzecz zadań realizowanych przez wojska zmechanizowane i pancerne.

#### **2.1.4. Siły i środki wsparcia ogniowego wojsk zmechanizowanych i pancernych**



Ogień pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, jako główny składnik rażenia ogniowego przeciwnika, odgrywa zasadniczą rolę w działaniach operacyjnych i taktycznych. Jest podstawowym i **najbardziej skutecznym rodzajem ognia w bezpośrednim starciu z przeciwnikiem**. Będąc na wyposażeniu wojsk zmechanizowanych i pancernych wozy bojowe: czołgi, bojowe wozy piechoty i transportery opancerzone, wyposażone w coraz bardziej dalekosiężne i skuteczne systemy (środki) uzbrojenia i różnorodną amunicję, obok działania w bezpośredniej walce pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych (jako element, składnik rażenia ogniowego przeciwnika), mogą być wykorzystywane **jako środki wsparcia ogniowego wojsk** (stanowią składnik wsparcia ogniowego). Takie wykorzystanie wozów bojowych, głównie czołgów i bojowych wozów piechoty potwierdzają doświadczenia konfliktów zbrojnych oraz ćwiczeń. Obecnie, taka forma wykorzystania środków ogniowych wojsk zmechanizowanych i pancernych nabiera szczególnego znaczenia, głównie z racji ograniczonych możliwości (ograniczeń ilościowych) typowych środków bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk: lotnictwa wojsk lądowych (śmigłowców uderzeniowych, śmigłowców wsparcia ogniowego) i artylerii.

Doświadczenia i wnioski z prowadzonych analiz oraz z ćwiczeń potwierdzają, iż przy wykorzystaniu armat czołgowych i dział (wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych) bojowych wozów piechoty można skutecznie zwalczać: środki pancerne i opancerzone przeciwnika z rubieży ogniowych i zasadzek. Dlatego też, część pododdziałów czołgów (bojowych wozów piechoty), przede wszystkim drugiego rzutu oddziału (brygady) celowo jest wykorzystywać, podobnie jak pododdziały artylerii przeciwpancernej, tj. jak odwody przeciwpancerne lub organizować z ich wykorzystaniem zasadzki przeciwpancerne, wspierając tym samym

bronę przeciwpancerną pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych pierwszego rzutu.

Pododdziały czołgów ze składu drugorzutowych batalionów brygad mogą także być użyte do zwalczania obiektów przeciwnika (w ramach wsparcia ogniowego wojsk) ogniem pośrednim. Ma to szczególne znaczenie przy dającym się odczuwać obecnie deficycie artylerii wsparcia bezpośredniego, zwłaszcza w określonych formach prowadzenia działań bojowych, na przykład, podczas wchodzenia do walki (przechodzenia do natarcia) brygad, połączonego z koniecznością przełamania zawczasu przygotowanej obrony przeciwnika.

Powyższe, uogólnione wywody prowadzą do wniosku, iż środki ogniowe (wozy bojowe) wojsk zmechanizowanych i pancernych celowo jest angażować (w określonych sytuacjach operacyjno - taktycznych) jako środki bezpośredniego wsparcia ogniowego walczących czołowych pododdziałów wojsk lądowych.

### **Możliwości ogniowe (bojowe) środków ogniowych wojsk zmechanizowanych i pancernych**

Wiele przesłanek wskazuje na to, że w najbliższej przyszłości (w okresie kilkunastu lat) brygady zmechanizowane i pancerne naszych sił zbrojnych będą wyposażone w rodzime: bojowe wozy piechoty (BWP - pływający) i czołgi PT-91 „TWARDY”.

**Uzbrojenie bojowego wozu piechoty (BWP-P)** stanowi armata 35 mm Oerlikon oraz karabin maszynowy NSW kal. 12.7 mm. Armata jest automatyczna, o szybkostrzelności 200 strz./min. i możliwości przebijania prostopadle ustawionego pancerza grubości 90 mm na odległość 1000 m. Nad wieżą przewidziano wyrzutnię przeciwpancernych pocisków kierowa-

nych typu „KONKURS” lub „FAGOT” o zasięgu 75 - 4000 m i przebijałości pancerza stalowego o grubości około 650 mm. Może zatem zwalczać piechotę przeciwnika, jego cele lekko opancerzone, cele powietrzne (głównie śmigłowce) oraz czołgi z pominięciem ich płyt czołowych i części obudowanych pancerzem reaktywnym.

**Czołg PT-91 „TWARDY”** (zmodernizowany T-72 M1) jest uzbrojony w 125 mm armatę o możliwości przebicia pancerza czołgów trzeciej generacji na odległość 1000 m. Ponadto posiada zainstalowane karabiny maszynowe 7.62 i 12.7 mm pozwalające prowadzić ogień do piechoty i celów powietrznych, głównie śmigłowców, na bliskich odległościach - do 500 m.

Z analizy i ocen tendencji rozwojowych wozów piechoty i czołgów można wnioskować, że w kolejnych wersjach i generacjach nastąpi przybliżenie ich możliwości ogniowych. Nie będzie zatem podziału na pododdziały wojsk zmechanizowanych i pancernych, lecz będą to uniwersalne formacje wyposażone w jednolite, wielowariantowe uzbrojone wozy opancerzone, łączące w sobie możliwości ogniowe obecnych bojowych wozów piechoty i czołgów.

Możliwości użytych środków wsparcia ogniowego wojsk zmechanizowanych i pancernych jako środków wsparcia ogniowego wynikają zatem z możliwości poszczególnych rodzajów środków ogniowych będących w ich uzbrojeniu oraz liczby użytych środków ogniowych. Z reguły są one analogiczne (zbliżone) jak pododdziałów artylerii przeciwpancernej. Na przykład, w działaniach obronnych kompania czołgów, wyposażona w czołgi T-55A, ma możliwości załamania (w jednym starciu z zawczasu zajętej rubieży ogniowej) od 13 (III generacji) do 18 (II generacji) czołgów przeciwnika, zaś kompania czołgów wyposażona w czołgi T-72A, analogicznie - 20-25 czołgów przeciwnika<sup>24</sup>. Zaś w natarciu, kompania czołgów użyta do strzelania na wprost może zniszczyć jednocześnie od 7 do 8 celów opancerzonych<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup> Możliwości załamania ataku przeciwnika ogniem bezpośrednim kcz wyposażonej w czołgi T-55A:

Możliwości angażowania czołgów do wykonywania zadań ogniowych ogniem pośrednim wynikają z faktu, iż w jednostce ognia amunicji czołgowej znajduje się blisko połowa pocisków odłamkowo - burzących. Możliwości ogniowe pododdziałów czołgów do wykonania zadań ogniem pośrednim są zbliżone do możliwości ogniowych pododdziałów artylerii podobnego kalibru, oprócz szybkostrzelności. Będzie ona bowiem z reguły mniejsza z uwagi na konieczność ładowania armaty czołgowej amunicją podawaną z zewnątrz, co jest konieczne z uwagi na fakt, iż czołgi wykorzystywane do strzelania ogniem pośrednim winny zachować pełną gotowość do natychmiastowego ich użycia w ramach postawionego zadania (zgodnie z ich podstawowym przeznaczeniem).

Uwzględniając skład jednostki ognia oraz średni dzienny przydział amunicji czołgowej, można stwierdzić, że kompania czołgów może ogniem z zakrytych stanowisk ogniowych wykonać następujące typowe zadania ogniowe: stały ogień zaporowy na odcinku do 500 m; ruchomy ogień zaporowy na odcinku do 250 m lub ogień ześrodkowany na powierzchni o wymiarach 500 m x 200 m (do 10 ha) maksymalnie, zaś w ciągu dnia walki (wykonując kolejno ww. zadania): obezwładnić około 8-9 odkrytych, ciągnionych baterii (plutonów) moździerzy przeciwnika lub obezwładnić jeden pluton moździerzy samobieżnych (odkrytych) albo obezwładnić punkt oporu przeciwnika (ukryta siła żywa i środki ogniowe doraźnie zorganizowanej obrony) o powierzchni do 2.2 ha lub zniszczyć do 27 celów pojedynczych nieopancerzonych<sup>26</sup>.

---

10 cz. x 1.3 = 13 cz. III generacji lub 10 cz. x 1.8 = 18 cz. II generacji, a wyposażonej w czołgi T-72A możliwości wynoszą: 10 cz. x 2.0 = 20 cz. III generacji lub 10 cz. x 2.5 = 25 cz. II generacji.

<sup>25</sup> Możliwości rażenia ogniem bezpośrednim (z rubieży ogniowej) celów pojedynczych, opancerzonych przez kcz - jednocześnie:  $(10cz - (\frac{N_{\alpha r. ogn}}{2-3} - 1\alpha r. ogn. dy\acute{c})) \times 1\alpha r. ogn / 1cel = 7 - 8cel\acute{o}w\ p\acute{o}jed. opanc.$

<sup>26</sup> Na podstawie: Normy jednostek ognia amunicji wojsk lądowych, Wyd. MON, Warszawa 1987, s.32 i 41, wiadomo, że w składzie jednostek ognia amunicji czołgowej znajduje się amunicja odłamkowo-burząca w ilości: czołg T-55A - 23 naboje; czołg T-72A - 25 nabojów, co przy średnim dziennym przydziale amunicji dla kcz

Uogólniając możliwości ogniowe środków pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, działających jako środki wsparcia ogniowego można stwierdzić, iż celowo jest je angażować do realizacji tych zadań. Stanowią bowiem „wartościowe” środki wsparcia i mogą być znaczącym uzupełnieniem, szczególnie w działaniach obronnych, zarówno w przeciwpancernych środkach wsparcia, jak i artylerii bezpośredniego wsparcia ogniowego, realizującej zadania ogniem pośrednim.

### **Sposoby wykonywania zadań przez środki rażenia wojsk zmechanizowanych i pancernych działających jako środki wsparcia ogniowego wojsk**

Sposoby wykonania zadań ogniowych środkami rażenia pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, działającymi jako środki wsparcia ogniowego wojsk będą wynikały głównie z rodzaju prowadzonych działań bojowych. Dotyczy to szczególnie kompanii czołgów, która w działaniach obronnych może działać jako odwód przeciwpancerny i wykonywać zadania z planowanych i doraźnych rubieży ogniowych. W tych warunkach jej działanie (jako odwodu przeciwpancernego) będzie analogiczne jak działanie artyleryjskiego odwodu przeciwpancernego. Czołgi oraz bojowe wozy piechoty mogą także być wykorzystywane do tworzenia zasadzek, samodzielnie lub wspólnie z wydzielonymi środkami artylerii i miotaczami ognia. Trzeba przy tym zauważyć, że podstawowym sposobem rażenia ogniowego przeciwnika jest łączenie ognia poszczególnych rodzajów środków rażenia (wykonywanie zadań ogniowych wspólnym wysiłkiem angażowanych środków ogniowych). Maksymalne natężenie i łączenie tych wysiłków ogniowych powinno następować w newralgicznych okresach działań operacyjnych i taktycznych.

---

daje: 460 poc. OF czołgów T-55A i 500 poc. OF czołgów T-72A. Uwzględniając normy zużycia amunicji do rażenia typowych celów oraz potrzeby do wykonania ogni zaporowych, określono powyższe wielkości.

W działaniach zaczepnych kompanie czołgów (z drugiego rzutu), wykorzystana jako środki wsparcia ogniowego może wykonywać zadania niszczenia pojedynczych celów pancernych i innych ogniem bezpośrednim z wyznaczonej rubieży ogniowej w ugrupowaniu pododdziałów pierwszego rzutu.

Z analizy możliwości czołgów w zakresie ich udziału we wsparciu ogniowym przy wykonywaniu zadań ogniem pośrednim wynika, że do ich realizacji mogłyby być zaangażowane kompanie czołgów z batalionów czołgów drugiego rzutu brygad. Natomiast koordynacja ich użycia (planowanie, stawianie zadań, kierowanie ogniem) byłaby realizowana przez ośrodki kierowania ogniem brygad, w ramach bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk. Należałoby uwzględnić również fakt, że ze względu na zbyt powierzchowne przygotowanie oficerów wojsk pancernych w zakresie wykonywania zadań ogniem pośrednim (przygotowania danych do strzelania, kierowania ogniem pododdziałów czołgów z zakrytych stanowisk ogniowych) celowe (konieczne) jest włączenie wydzielonych kompanii czołgów, na okres wykonywania zadań ogniem pośrednim, do składu dywizjonów artylerii, jako dodatkowych baterii.

Zaś, co się tyczy sposobów wykonywania zadań ogniowych, to należy przyjąć, iż będą one takie same jak artylerii wykonującej zadania ogniowe z zakrytych stanowisk ogniowych.

Zatem, w działaniach obronnych będą brały udział w wykonywaniu: ogni zaporowych (ruchomych ogni zaporowych, stałych ogni zaporowych), ogni ześrodkowanych oraz w wykonywaniu zadań do celów pojedynczych, zgodnie z możliwościami ogniowymi. Podobnie, w działaniach zaczepnych mogłyby uczestniczyć w ogniowym przygotowaniu ataku poprzez ich udział w wykonywaniu ogni ześrodkowanych do punktów oporu, a także w kolejnych ześrodkowaniach ognia lub w ogniach do celów pojedynczych, w ramach ogniowego wsparcia ataku.

Uogólniając, należy zauważyć, iż istnieją warunki angażowania pododdziałów czołgów, jako środków wsparcia ogniowego wojsk. Ich możliwości ogniowe są znaczne i należałoby je racjonalnie spożytkować. Dotyczy to szczególnie ich wykorzystania w działaniach obronnych, jako odwodów przeciwpancernych, a także do działania w ramach tworzonych zasadzek (samodzielnie lub wspólnie z innymi środkami rażenia). Także wykorzystanie pododdziałów czołgów, jako środków do prowadzenia ognia pośredniego może mieć miejsce (może okazać się celowe), szczególnie w natarciu w ramach ogniowego przygotowania ataku i ogniowego wsparcia ataku.

#### 2.1.5. Siły i środki rażenia wojsk inżynieryjnych

Zapory inżynieryjne i niszczenia stanowią integralną część składową obrony przeciwpancernej i z tej racji są połączone z systemem ognia, a zwłaszcza z systemem ognia środków przeciwpancernych. Wynika stąd, że jako takie są **elementem bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk**. Przy tym istota łączenia zapór minowych z systemem ognia i terenem sprządza się do wzajemnego uzupełniania słabszych stron każdego z tych elementów zaletami drugiego. Wymaga więc koordynacji z innymi elementami (środkami) wsparcia ogniowego wojsk, określonego szczebla dowodzenia (organizującego taki system).

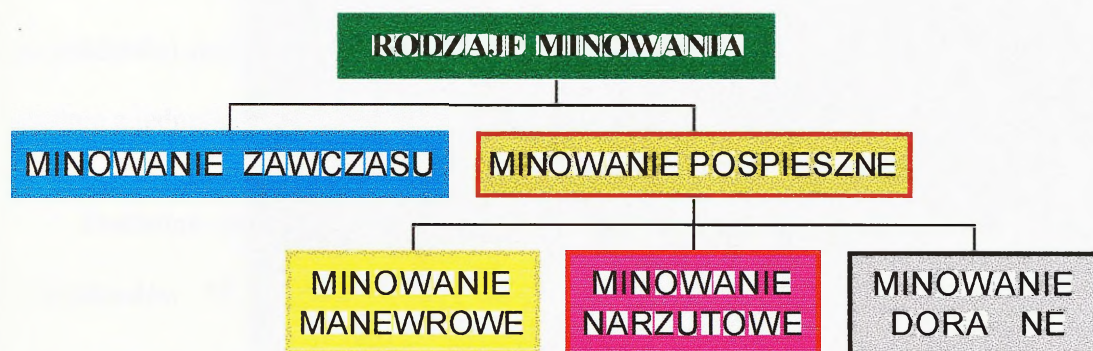
Zasadniczymi rodzajami zapór minowych są: zapory przeciwpancerne, przeciwpiechotne i mieszane. Zaś, ze względu na rozmieszczenie w terenie (ugrupowaniu operacyjnym i bojowym) wyróżnia się:

- taktyczne zapory minowe, rozmieszczone w taktycznej strefie obrony, zwłaszcza przed jej przednim skrajem, przed punktami oporu oraz rejonami i pozycjami w głębi obrony;

- operacyjne zapory minowe, rozmieszczone w operacyjnej strefie obrony, według planu korpusu wojsk lądowych i wykonywane siłami i środkami wojsk inżynieryjnych. Granicę między tymi zaporami stanowi przedni skraj rubieży korpuśnej.

Uwzględniając ogólne tendencje do „przenoszenia wysiłku walki w głąb ugrupowania przeciwnika” należy uwzględnić także wykonywanie zapór minowych w ugrupowaniu operacyjnym (bojowym) przeciwnika, poprzez wykorzystanie lotniczych i artyleryjskich (artylerii raketowej) systemów minowania. Zaś, wykorzystując siły i środki minowania wojsk inżynieryjnych, nadanie zaporom minowym „waloru manewrowego”, tj. zdolności do szybkiego reagowania na zmieniającą się sytuację operacyjno - taktyczną. Chodzi bowiem o to, że klasyczne zapory minowe, ustawiane zawczasu (zwykle w czasie organizacji walki) „oczekują” na wojska przeciwnika w rejonach (na kierunkach) najbardziej prawdopodobnego jego działania. Zatem mają charakter wyraźnie pasywny i znaczny ich odsetek nie jest efektywnie wykorzystywany w działaniach bojowych. Natomiast manewrowy charakter współczesnych działań operacyjnych i taktycznych narzuca nowe wymagania również w sferze wsparcia ogniowego wojsk realizowanej siłami i środkami wojsk inżynieryjnych. Możliwe to jest przez zastosowanie tzw. minowania pośpiesznego (rys.6)<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Marczak J., Możliwości i sposoby doskonalenia minowania narzutowego, Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1979, s.13.



Rys.6 Klasyfikacja rodzajów minowania.

Pododdziały wojsk inżynieryjnych mogą to zadanie wykonywać zarówno sposobem ręcznym, ale głównie przy użyciu ustawiaczy min oraz wyrzutników (wyrzutni, np. SMM "KROTON", SUM "KALINA" i inne). Pododdziały te stanowią zwykle oddziały zaporowe poszczególnych szczebli dowodzenia.

Bezwzględna konieczność kontrolowanego wykorzystania (skoordynowanej z innymi składnikami wsparcia ogniowego i działaniami wojsk) zapór inżynieryjnych i niszczeń wymaga ścisłego określenia i przestrzegania kompetencji w zakresie podejmowania decyzji o ich budowie.

Zgodnie z obowiązującymi ustaleniami decyzje o zorganizowaniu systemu zapór minowych w pasach i rejonach obrony podejmują dowódcy związków taktycznych i oddziałów wojsk lądowych. Budowę zapór i niszczeń realizuje się według jednolitego planu, zaś przygotowanie niszczeń ważnych obiektów (mostów, tam, wiaduktów i innych) wykonuje się zgodnie z wytycznymi sztabów związków operacyjnych, a także Naczelnego Wodza.

Decyzję o budowie zapór minowych przed pasem (rejonem) obrony związku taktycznego (oddziału) oraz w głębi ugrupowania bojowego (operacyjnego) podejmują ich dowódcy, zgodnie z jednolitym planem rozbudowy zapór inżynierskich związku taktycznego<sup>28</sup>.

Dokładne miejsce założenia zapór w terenie uzgadnia się z dowódcami broniących się pododdziałów. W niektórych przypadkach (gdy obrona jest organizowana na oddzielnym, izolowanym kierunku), oddział może organizować rozbudowę zapór według własnej decyzji.

Zapory operacyjne rozmieszczane są w operacyjnej strefie obrony według planu związku operacyjnego. Wynika stąd, że głównym szczeblem dowodzenia planującym, a co za tym idzie, koordynującym w ramach wsparcia ogniowego wojsk i organizującym system zapór inżynierskich jest związek taktyczny (jego ośrodek kierowania wsparciem ogniowym wojsk) lub samodzielnie działający oddział (jego ośrodek kierowania ogniem). Przy tym, koordynacja ta winna następować nie tylko w obrębie rodzajów środków wsparcia ogniowego, lecz także komponentów rażenia ogniowego przeciwnika. Oznacza to, że szczegółowe umiejscowienie zapór minowych powinno być uzgadniane z dowódcami broniących się pododdziałów. Natomiast na szczeblu operacyjnym oraz centralnym szczegółowo planuje się zapory w operacyjnej strefie obrony w centrum kierowania wsparciem ogniowym związku operacyjnego. Przy czym, dla podległych szczebli dowodzenia zapory planuje się ogólnie, określając: nasycenie zaporami w pasach (rejonach) obrony, podział środków minersko zaporowych oraz sił do ich ustawienia, z podziałem na okresy minowania, a także wzmocnienie nimi podległych wojsk; określanie kompetencji odnośnie decydowania o wykonaniu niszczeń ważnych obiektów. Rezultaty planowania ogólnego są przekazywane podległym wojskom w postaci wytycznych wraz z in-

---

<sup>28</sup> Marczak J., Zapory inżynierskie i niszczenia na przyszłym polu walki, Rozprawa habilitacyjna, Zeszyty Naukowe ASG WP nr 05/89, Warszawa 1989, s.209

formacjami o zaporach wykonywanych siłami i środkami przełożonego na ich korzyść. Planowanie ogólne (koordynację wsparcia ogniowego wojsk w wymiarze operacyjnym) można zakwalifikować do organizacji wsparcia ogólnego (odmiennie od ogólnie pojmowanej działalności środków wsparcia ogniowego wojsk w strefie odpowiedzialności związku taktycznego i związku operacyjnego - przed przednim skrajem broniących się wojsk).

**Efektywność zapór minowych** w działaniach operacyjnych i taktycznych można oceniać w trzech podstawowych kryteriach<sup>29</sup>: prawdopodobieństwa porażenia pojazdów najeżdżających na zaporę; strat czasowych ponoszonych przez nacierające wojska podczas pokonywania zapory minowej; wzrostu efektywności ognia środków ogniowych (głównie przeciwpancernych) osłanianych zaporami.

Przyjmując odległość między minami (w rzędzie) równą 2.5 - 3.3 m, niezawodność zapalnika nie mniejszą niż 0.9 oraz prawdopodobieństwo porażenia wozu bojowego przeciwnika ładunkiem wybuchowym miny nie mniejsze niż 0.9, prawdopodobieństwo porażenia środków pancernych przeciwnika w danym polu minowym będzie nie mniejsze niż 0.8. Oznacza to, że przewidywane (teoretyczne) straty kompanii czołgów przeciwnika (w ugrupowaniu bojowym) wyniosłyby około 60 - 70 % czołgów. Rzeczywiste straty będą oczywiście znacznie mniejsze (około 4 - 5 razy mniejsze), gdyż po zniszczeniu pierwszych wozów bojowych, atakująca kompania czołgów zostanie zatrzymana, a więc straty powstające bezpośrednio w rezultacie działania min przestaną rosnąć, ale wówczas pojawią się kolejne efekty działania pola minowego - straty czasowe przeciwnika i wzrost efektywności działania środków przeciwpancer-

<sup>29</sup> Według materiałów NATO. Patrz: Włudyka S., Marczak J., Zasady i sposoby prowadzenia walki minowej w działaniach bojowych (wg. poglądów NATO), ASG WP, Warszawa 1986, s.35

nych (prowadzenie ognia do unieruchomionych, odkrytych wozów bojowych przeciwnika jest wielokrotnie skuteczniejsze niż kiedy one są w ruchu).

Straty czasowe przeciwnika z konieczności pokonywania 3 rzędowego pola minowego mogą wynosić od 2 do 4 godzin (w dzień / w nocy), a w przypadku skutecznej osłony ogniowej (poprawnie skoordynowane pole minowe i system ognia) pola minowego, czas ten może wydłużyć się trzykrotnie i więcej<sup>30</sup>.

Efektywność zapór minowych wykonywanych zdalnie przez artylerię ocenia się na możliwość opóźniania manewru przeciwnika około 30 - 60 minut (salwa baterii, dywizjonu). Ocenia się również, że swoiste skumulowanie efektywności pola minowego i rażącego działania środków ogniowych, głównie przeciwpancernych, może osiągnąć wielkość 8 - krotnego zwiększenia współczynników ich efektywności.

Największą skuteczność (największe straty przeciwnika w stosunku do własnych nakładów) przy masowym wykorzystaniu zapór minowych stawia udział wojsk inżynieryjnych na poczesnym miejscu wśród komponentów wsparcia ogniowego wojsk, zarówno w wymiarze taktycznym, jak i operacyjnym. Zaś coraz szersze stosowanie min jako elementów rażących amunicji artyleryjskiej i lotniczej znacznie rozszerza możliwości oddziaływania tego rodzaju środków rażenia (min) w głąb ugrupowania bojowego przeciwnika, w tym również w działaniach zaczepnych.

#### **2.1.6. Siły i środki wojsk obrony przeciwchemicznej**

<sup>30</sup> Solomachin T.M., Niżałowski A.W., Minnaja wojna, WIA, Moskwa 1984.

**Broń zapalająca** (dysponują nią głównie wojska obrony przeciwchemicznej) podobnie jak inne rodzaje środków rażenia, może być stosowana do rażenia wojsk, a także obiektów rozmieszczonych na przednim skraju przeciwnika. Przy tym winny być uwzględnione takie specyficzne cechy rażenia broni zapalającej, do których należą: możliwość jednoczesnego rażenia ludzi, sprzętu lub obiektów przeciwnika na określonej powierzchni; możliwość rażenia ludzi, sprzętu i obiektów w rezultacie wywołania pożarów w określonym środowisku; oddziaływanie na psychikę, osłabiające zdolność bojową wojsk przeciwnika.

Osiągnięcie właściwych skutków użycia broni zapalającej uzależnione jest od przestrzegania ogólnych zasad jej użycia, takich jak: zaskoczenie, zmasowane użycie, koncentracja wysiłku, staranne przygotowanie oraz współdziałanie. Na szczególną uwagę zasługuje zasada współdziałania, które polega z jednej strony na skoordynowaniu wysiłku wszystkich rodzajów środków rażenia, dysponujących bronią zapalającą i, z drugiej strony, na skoordynowaniu użycia broni zapalającej z działaniem wojsk zmechanizowanych i pancernych, wykorzystujących skutki jej zastosowania. Celem takiej koordynacji jest zapewnienie osiągnięcia maksimum efektywności użycia środków zapalających oraz swobody działania i bezpieczeństwa wojsk własnych. Wynika stąd, że **zagadnienia współdziałania winien ustalić ten szczebel dowodzenia**, który planuje zarówno użycie broni zapalającej, jak i działania wojsk wykorzystujących jej skutki. Ze względu na **możliwości środków walki (miotaczy ognia)** predysponowany do tego jest szczebel taktyczny (związek taktyczny, oddział). Stąd też uzgodnienia tego typu (planowanie użycia oraz kierowanie działaniami pododdziałów miotaczy ognia) winny zapadać w ośrodku kierowania wsparciem ogniowym związku taktycznego lub ośrodku kierowania ogniem oddziału, zatem w obszarze koordynacji wsparcia bezpośredniego wojsk.

Broń zapalająca może być stosowana we wszystkich rodzajach działań bojowych, jeżeli dowódca podejmujący decyzję o jej użyciu uzna, że uzyska w wyniku jej zastosowania pożądane (oczekiwane) efekty. W strefie bezpośrednich działań bojowych (obronnych lub zaczepnych) broń zapalającą do rażenia ludzi i niszczenia sprzętu bojowego oraz wywoływania pożarów w środowisku walki mogą stosować wojska zmechanizowane i pancerne, wojska obrony przeciwchemicznej i inne.

Wojska obrony przeciwchemicznej mogą wykorzystywać w walce miotacze ognia, w szczególności do: rażenia żołnierzy przeciwnika przebywających w ukryciach (schronach bojowych, okopach i innych); niszczenia pojazdów mechanicznych i wozów bojowych (czołgów, bojowych wozów piechoty, transporterów opancerzonych); zapalania różnego rodzaju obiektów i umocnień obronnych oraz obiektów o innym przeznaczeniu, a także do wzniesienia pożarów.

Efekt niszczący uzyskuje się przez miotanie na cel (obiekt) ognia lub ładunku zapalającego. **Pododdziały miotaczy ognia** mogą wykorzystywać w walce: lekkie i ciężkie, bezodrzutowe i raketowe miotacze ognia, miotacze ognia jednorazowego użytku, a także zmechanizowane i czołgowe miotacze ognia. Zasięg ognia (miotacza ognia) średnio wynosi:

- lekkich miotaczy ognia (LPO-50) - 80 - 90 m;
- bezodrzutowych i raketowych miotaczy ognia (M202A1) - do 700 m;
- zmechanizowanych i czołgowych miotaczy ognia (M67A2, AT-T-55) - 200 - 230 m;
- ciężkich miotaczy ognia (TPO-50) - do 200 m.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Nowak I., Kulczyński S., Rozwój miotaczy ognia, WPT 5/1981, s. 197

**Lekkie miotacze ognia** (przenośne) są z zasady wykorzystywane do **wsparcia działań pododdziałów wojsk zmechanizowanych** (piechoty), które jako zasada **działają parami** i są bronią typowo ofensywną. Termin, miejsce oraz skala w jakiej mają być użyte zależy od dowódcy, któremu przydzielono miotaczowych.

Najlepsze efekty osiąga się w warunkach możliwości jednoczesnego rażenia ludzi i obiektu (np. żołnierzy w schronie, budynku, okopie, wozach bojowych i innych), bowiem trafienie bezpośrednio prowadzi najczęściej do zapalenia obiektu i porażenie znajdujących się w nim ludzi lub co najmniej ich obezwładnienie. Pozytywne rezultaty osiąga się także wykorzystując lekkie miotacze ognia **do wzmocnienia punktów oporu i organizowania zasadzek** na poszczególnych rubieżach terenowych (rejonach). Ponadto, mogą one być stosowane **do wykonania wszystkich zadań związanych z wywoływaniem pożarów**.

**Ciężkie miotacze ognia** z reguły wykorzystuje się w sposób **zcentralizowany** - pododdziałami. W działaniach mogą być użyte do wsparcia pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych we wszystkich zwrotach defensywnych: odpierania kontrataków, utrzymania opanowanych rubieży i rejonów, przyczółków, luk i skrzydeł, szczególnie czołgodostępnych. Pododdziały ciężkich miotaczy ognia mogą także uczestniczyć (w ramach współdziałania) z odwodami przeciwpancernymi, szczególnie w działaniach obronnych.

**Transportery (czołgi) - miotacze ognia** można wykorzystywać tak w działaniach obronnych, jak i zaczepnych. W działaniach obronnych mogą one być wykorzystane do rażenia atakującego przeciwnika wspierając w bezpośrednim wsparciu ogniowym pododdziały wojsk zmechanizowanych i pancernych. W ramach wsparcia ogniowego wojsk w działaniach obronnych, transportery (czołgi) - miotacze ognia mogą także być wykorzystywane w organizowa-

nych zasadkach. W działaniach zaczepnych transportery (czołgi) - miotacze ognia, z reguły będą w bezpośrednim wsparciu ogniowym działać na korzyść pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych pierwszego rzutu, niszcząc siłę żywą i środki ogniowe przeciwnika w punktach oporu i urządzeniach obronnych, szczególnie podczas działań szturmowych, a także mogą niszczyć przeciwnika w okrażonych, różnych umocnieniach obronnych.

Wojska obrony przeciwchemicznej mogą realizować zadania wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych także poprzez: przygotowanie środków zapalających, wykorzystywanych przez inne rodzaje wojsk (bezpośrednio lub przy użyciu instalacji i amunicji) oraz angażowanie bezpośrednio w działaniach bojowych specjalistycznych pododdziałów. Specjalistycznymi pododdziałami wojsk obrony przeciwchemicznej, mogąymi uczestniczyć bezpośrednio w realizacji zadań wsparcia ogniowego wojsk są **plutony miotaczy ognia** z kompanii obrony przeciwchemicznej korpuśnego batalionu obrony przeciwchemicznej. Batalion ten posiada w swojej strukturze tyle plutonów miotaczy ognia ile związków taktycznych wojsk lądowych występuje w danym korpusie.

**Pluton miotaczy ognia** składa się z trzech drużyn miotaczy ognia, po 8 lekkich miotaczy ognia (LPO-50) o zasięgu ognia do 90 m. Może on uczestniczyć w bezpośrednim wsparciu ogniowym wojsk w wymiarze, wynikającym głównie z możliwości środków walki jakimi dysponują. Aktualnie, w wyposażeniu plutonu miotaczy ognia występują, jak wyżej wspomniano lekkie miotacze ognia LPO-50, o maksymalnym zasięgu ognia (rażenia) 70 - 90 metrów o możliwości oddania trzech niezależnych „strzałów”, po czym koniecznym jest napełnienie pojemników miotacza ognia mieszanką zapalającą oraz załadowanie nowych pironabojów i ładunków.

Wynika z powyższego, że wojska obrony przeciwchemicznej, uwzględniając ich obecne wyposażenie (uzbrojenie), swoimi specjalistycznymi pododdziałami mogą aktywnie uczestniczyć w bezpośrednim wsparciu ogniowym wojsk. Koordynacja ich użycia w realizacji zadań wsparcia ogniowego wojsk, powinna zatem następować na szczeblu co najmniej oddziału, w ośrodku kierowania ogniem brygady (wojsk zmechanizowanych, pancernych).

Trzeba zauważyć także, iż mimo stosunkowo niewielkiego obszaru (zakresu) rażenia ogniowego przeciwnika, realizowanego w ramach wsparcia ogniowego wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych, wykonywanego siłami i środkami wojsk obrony przeciwchemicznej, głównie z uwagi na posiadany aktualnie sprzęt bojowy (środki rażenia), należy mieć na uwadze znaczne możliwości tego rodzaju środków rażenia i ich specyficzny, w określonych sytuacjach pola walki wyjątkowo potrzebny, sposób rażenia przeciwnika. Stąd, uwzględniając, że w wielu armiach pododdziały miotaczy ognia są stałym elementem ich struktury, można przewidzieć wzrost ich znaczenia we wsparciu ogniowym wojsk, zwłaszcza po wprowadzeniu do uzbrojenia nowocześniejszych środków. Należy także podkreślić, że już obecnie (przy aktualnych możliwościach) w taktyczno - operacyjnej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk, przy realizacji zadań wspólnym wysiłkiem wszystkich rodzajów środków rażenia, pododdziały miotaczy ognia wojsk obrony przeciwchemicznej nie mogą być pomijane.

#### **2.1.7. Siły i środki walki radioelektronicznej**

Rażenie radioelektroniczne spełnia specyficzną funkcję w działaniach operacyjnych i taktycznych (na polu walki). Polega ono na oddziaływaniu energią elektromagnetyczną na radioelektroniczne urządzenia odbiorcze sygnałami zakłócającymi, niszczącymi lub dywersyj-

nymi. Powoduje to czasowe lub stałe wyłączenie z efektywnego użycia pokaźną ilość urządzeń radioelektronicznych pracujących w różnych systemach. **W przypadku impulsów niszczących, może to być zniszczenie lub uszkodzenie środków radioelektronicznych** na określonym obszarze (w rejonie). Badania amerykańskie wykazują, że zmniejszenie sprawności działania systemów radioelektronicznych może prowadzić do 30 % obniżenia całkowitego potencjału bojowego.

Rażenie (obezwładnienie) radioelektroniczne to działalność prowadzona za pomocą sił i środków zakłóceń radiowych i radiolokacyjnych, mająca na celu paralizowanie systemów informacyjnych przeciwnika, zwłaszcza rozpoznania, dowodzenia i sterowania środkami walki, łączności, radionawigacji. W zależności od stosowanych środków i technik rozróżnia się bezwładnienie aktywne i pasywne oraz dywersyjne<sup>32</sup>.

W działaniach operacyjnych i taktycznych rażenie radioelektroniczne stanowi część składową rażenia przeciwnika różnego rodzaju środkami. Jest znaczącym uzupełnieniem wsparcia ogniowego wojsk w operacji i walce. Z tych też powodów konieczne staje się jego uwzględnienie w operacyjno - taktycznej ocenie efektywności wsparcia ogniowego. W przeciwnym przypadku (co obecnie często się zdarza), ocena ta byłaby niepełna.

Rażenie radioelektroniczne poprzez zakłócanie, jak również mylenie radioelektroniczne, paraliżuje radioelektroniczne systemy na ściśle określony czas, który powinien być wykorzystany do efektywnego użycia środków ogniowych, wykonania manewru lub zrealizowania innych działań. W przypadku nie wykorzystania tego czasu, po zdjęciu zakłóceń, urządzenia radioelektroniczne przeciwnika odzyskują swoją efektywność. Wynika z tego, że środkobezwładniania (rażenia) radioelektronicznego „tworzą” (stwarzają) korzystne warunki do uży-

---

<sup>32</sup> Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych, Cz.I, Wyd. SG WP 1994, s.9.

cia własnych środków ogniowych. Tworzenie warunków polega na zakłóceniu lub myleniu urządzeń rozpoznawczych przeciwnika, w tym głównie stacji radiolokacyjnych oraz urządzeń optoelektronicznych, zakłócania kanałów łączności pomiędzy środkami rozpoznania pracującymi na rzecz środków (systemów) ogniowych, a centrami kierowania wsparciem ogniowym, zakłócaniu kanałów sterowania raketami i pociskami, kanałów radionawigacji wykorzystywanych przez środki ogniowe oraz przedwczesne „zrywanie” raket, bomb, pocisków i min z radiowymi zapalnikami zbliżeniowymi. Zrealizowanie każdego z tych zadań jest w stanie w znacznej części ograniczyć możliwości systemów (środków) ogniowych. W przypadku zrealizowania kilku zadań równolegle lub w stosownym czasie, wynikającym z pracy systemo-ogniowego przeciwnika efekty zwielokrotniają się, prowadząc gwałtownie do paraliżu jego systemów ogniowych. Tak przedstawiony problem wskazywałby na zysk tylko jednej strony, tj. środków ogniowych. Widzieć natomiast należy także korzyść dla obezwładnienia (rażenia) radioelektronicznego z działalności ogniowej, która rozstrzyga o wynikach walki. Środki-ogniowe niszczą bowiem obiekty, w tym także środki (obiekty) radioelektroniczne przeciwnika.

W korzystnych warunkach, które stwarza rażenie radioelektroniczne, środki ogniowe są w stanie skutecznie eliminować potencjał radioelektroniczny przeciwnika, do tego stopnia, że przestaje on być (potencjał radioelektroniczny) przeciwnika liczącym się czynnikiem pola walki.

Są to efekty, które przynosi działalność systemów (środków) ogniowych, co prowadzi do spadku ilości zadań dla środków walki radioelektronicznej. Przy **czymnajwiększe korzyści osiąga się wówczas, kiedy prowadzenie obezwładnienia radioelektronicznego jest zsynchronizowane z działalnością ogniową co do czasu jak i celów oddziaływania.**

Trzeba zwrócić uwagę, iż czas działania środków obezwładnienia radioelektronicznego w stosunku do działalności środków ogniowych jest bardzo istotny. Przy czym nie jest on jednakowy w odniesieniu do poszczególnych systemów (środków) ogniowych, a ponadto nie powinien być stosowany schematycznie w kolejnych sytuacjach operacyjno - taktycznych. Powinien natomiast tak być skalkulowany aby wyprzedzając działalność ogniową, stwarzał korzystne warunki do rozpoczęcia i wykonania zadań ogniowych oraz zabezpieczał ich wyjście spod uderzenia odwetowego przeciwnika. Zatem, kalkulacje te dla każdego rodzaju środków ogniowych powinny być wykonywane oddzielnie.

Zadania rażenia (obezwładnienia) radioelektronicznego wynikają z celów prowadzonej operacji i walki. Są one **podporządkowane działalności ogniowej oraz zadaniom realizowanym przez związki operacyjne, taktyczne i oddziały wojsk lądowych**. Uwzględniając powstałą sytuację radioelektroniczną i własną działalność ogniową, prowadzoną w ramach wsparcia ogniowego wojsk.

Dokonując oceny systemów radioelektronicznych oraz ich roli w działalności ogniowej przeciwnika, można wyróżnić określone zadania dla rażenia (obezwładnienia) radioelektronicznego, mogą to być:

- stosowanie w szerokim zakresie dezinformacji i pozoracji radioelektronicznej, realizowanie zadań z zakresu pasywnego obezwładnienia radioelektronicznego w rejonach rozwinięcia wojsk i podstawowych środków ogniowych oraz innych elementów ugrupowania operacyjnego i bojowego;
- obezwładnienie (rażenie) radioelektroniczne naziemnych, powietrznych i morskich środków dalekiego rozpoznania, sieci radiowych zbierania informacji, środków radioelektro-

nicznych, systemów ogniowych wykonujących uderzenia na wojska lub rozmieszczonych w strefach odpowiedzialności ogniowej, systemów dowodzenia i kierowania środkami ogniowymi, ich współdziałania i powiadamiania;

- obezwładnienie systemów radionawigacyjnych w obszarach działania środków ogniowych przeciwnika lub w obszarach (rejonach) działania jego wojsk;

- prowadzenie dywersji radiowej w podatnych na taką działalność systemach i środkach radioelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem środków ogniowych.

Zadania te będą realizowane we wszystkich okresach działalności własnych środków ogniowych, w sposób stosowny do istniejącej sytuacji operacyjno - taktycznej i radioelektronicznej.

Dezinformacja i pozoracja radioelektroniczna jest realizowana zarówno poprzez wyspecjalizowane środki obezwładnienia radioelektronicznego (urządzenia imitujące i odzewowe), jak i środki, które znajdują się w wyposażeniu wojsk (rodzajów środków ogniowych), takie jak: odbijacze kątowe, imitatory cieplne i inne. Prowadzona jest ona dla utrudnienia wykrycia środków ogniowych rozmieszczonych na stanowiskach. Przy czym, zadania te powinny być realizowane po każdym manewrze środków ogniowych lub sytuacjach kiedy są symptomy, że przeciwnik wykrył czynione z naszej strony zabiegi.

Wykonanie zadania polega na tworzeniu pozornych rejonów rozmieszczenia środków ogniowych poprzez wysyłanie określonych elektromagnetycznych sygnałów imitujących. Dla utrudnienia pracy radiolokacyjnych systemów rozpoznania przeciwnika, dodatkowo mogą być używane pasywne (dipolowe) środki zakłócające. Taktyka ich użycia (sposób wykonania za-

dania), każdorazowo musi uwzględniać warunki taktyczne oraz meteorologiczne, panujące w rejonie ich użycia.

Radiolokacyjne systemy dalekiego rozpoznania powietrznego podlegają zakłócaniu przez wyspecjalizowane środki obezwładnienia radioelektronicznego. Zadanie to winno być realizowane w ścisłej koordynacji ze środkami ogniowymi, które wykonują uderzenia lub które są zagrożone uderzeniami. Zatem, taktyka ich wykorzystania powinna uwzględnić potrzeby środków ogniowych i unikać schematyzmu w działaniu (podczas wykonywania zadań). Równocześnie środki obezwładnienia radioelektronicznego systemów łączności prowadzą zakłócenia pracy relacji radiowych obsługujących środki rozpoznania, środki ogniowe obrony przeciwlotniczej, lotnictwa, wojsk raketowych i artylerii oraz stanowiska dowodzenia i kierowania ogniem. Wykonywane są także zrzuty nadajników zakłócających jednorazowego użytku na wybrane obiekty (elementy) dowodzenia, decydujące o użyciu środków ogniowych.

Dla wykonania powyższych zadań, przy uwzględnieniu sposobów ich realizacji, środki obezwładnienia radioelektronicznego ugrupowuje się w takich rejonach, z których skuteczność działania w stosunku do środków radioelektronicznych będzie największa. Przy czym podczas rozmieszczania środków w ugrupowaniu należy uwzględniać ich parametry techniczne oraz potrzeby pola walki.

W obecnej dobie istotnym elementem pola walki są systemy radionawigacyjne (szczególnie globalne), od pracy których jest uzależniona dokładność ognia (uderzeń ogniowych) oraz czas osiągnięcia gotowości do jego wykonania. Chcąc mieć wpływ na te parametry środków ogniowych przeciwnika, powinno dążyć się do ich zakłócania lub mylenia radioelektronicznego. W wykonaniu tego zadania będą uczestniczyć wyspecjalizowane środki, użyte

kompleksowo w obszarze (rejonie) operacyjnego zainteresowania dowódcy wojsk lądowych. Rozwiązanie tych problemów poprzez obezwładnienie radioelektroniczne jest przedsięwzięciem przyszłościowym, gdyż obecnie, oprócz możliwości oddziaływania na systemy bliższej nawigacji, inne są poza naszymi możliwościami.

Prowadzenie dywersji radiowej jest częścią obezwładnienia radioelektronicznego. Jednakże jest na tyle specyficzne, że traktuje się je jako zadanie odrębne. Środki i odpowiednich specjalistów do prowadzenia dywersji radiowej wydzielają pododdziały (oddziały) radioelektroniczne, natomiast w zakresie przekazywania informacji ściśle współpracują z organami operacyjnymi. Jednak w przypadku, kiedy dywersja prowadzona jest w sieciach ogniowych przeciwnika, współpraca staje się nieodzowna z organami kierowania wsparciem ogniowym wojsk. To one powinny dostarczać informacji dywersyjnych, przygotować specjalistów walki radioelektronicznej, w zakresie charakteru informacji w sieciach ogniowych i sposobach i fałszowania.

Stosownie do wykonywanych zadań dokonuje się ugrupowania środków obezwładniania (rażenia) radioelektronicznego oraz planuje ich manewr zgodnie z potrzebami, mając na uwadze działalność środków ogniowych. Natomiast dla sprawnego obiegu informacji, szczególnie z organami planowania i kierowania wsparciem ogniowym wojsk (poszczególnymi rodzajami środków ogniowych) wydziela się określone środki łączności i organizuje relacje wykonywania zadań wspólnym wysiłkiem.

Podstawą prowadzenia obezwładnienia (rażenia) radioelektronicznego są środki techniczne, będące na wyposażeniu oddziałów i pododdziałów radioelektronicznych (pododdziałów zakłóceń). Znajdują się w ich uzbrojeniu środki przeznaczone do obezwładniania systemów łączności radiowej, sieci radiolokacyjnych pokładowych i systemów bliższej

radionawigacji. W wyposażeniu wojsk znajdują się także środki jednorazowego użycia oraz stacje do zakłócania naziemnych stacji radiolokacyjnych obrony powietrznej. Sprzęt ten może być używany do realizacji przedstawionych wyżej zadań. Można mieć tylko zastrzeżenie, iż sprzęt ten będący obecnie na wyposażeniu wojsk jest technicznie przestarzały i w stosunku do nowych generacji systemów radioelektronicznych, jego skuteczność może być ograniczona. Zatem określenie **jego możliwości operacyjno - taktycznych jest możliwe tylko w stosunku do określonego przeciwnika wyposażonego w ściśle określony rodzaj środków radioelektronicznych**. Przytaczanie bowiem możliwości taktyczno - technicznych bez uwzględnienia tych realiów, byłoby raczej szkodliwe -**prowadziłoby do niewiarygodnej oceny efektywności działania tych środków**, a tym samym. do fałszywej oceny efektywności wsparcia wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych.

Trzeba przy tym zauważyć, że nowe konstrukcje, wykorzystywane przez siły zbrojne państw europejskich, bardziej uwzględniają potrzeby środków ogniowych. Środki do zakłócania i mylenia stacji radiolokacyjnych są montowane na obiektach latających oraz naziemnych, umożliwiając skuteczne obezwładnienie różnych stacji radiolokacyjnych: artyleryjskich, obrony powietrznej (obrony przeciwpowietrznej), lotniczych, rozpoznania taktycznego pola walki, w całym wykorzystywanym widmie elektromagnetycznym na głębokość do 200 - 300 km, tj. w całym obszarze operacyjno - taktycznego działania. Środki te uzupełniane są urządzeniami pasywnymi oraz wyspecjalizowanymi środkami ogniowymi, samo naprowadzającymi się na źródło promieniowania elektromagnetycznego. W tym właśnie kierunku, w zwalczaniu systemów radiolokacyjnych, podążają zmiany i są one niezwykle korzystne dla własnych środków ogniowych - **radykałnie wzrasta efektywność różnych środków rażenia**, a tym samym efek-

tywność wsparcia ogniowego wojsk we współczesnych działaniach operacyjnych i taktycznych.

Systemy obezwładniania relacji łączności oraz sterowania techniką bojową, wymieniane są na bardzo szybkie systemy zakłócające (stacje uniwersalne). Jednak, z uwagi na duże koszty takich systemów nie są one zbyt liczne i na ogół obejmują swoim zasięgiem szczeble taktyczne i operacyjno - taktyczne.

Do obezwładniania relacji łączności ukształtowała się także druga grupa środków. Są nimi nadajniki zakłócające jednorazowego użycia. Jest to grupa środków najszybciej rozwijająca się zarówno co do ilości, jak i walorów taktyczno - technicznych.

Rozwój radiowych systemów łączności, w tym szczególnie satelitarnych, w obecnym okresie jest tak szybki i tak rewolucyjny co do jakości i ilości, że wymaga to nowego spojrzenia na ten problem i być może generatory elektromagnetycznych impulsów niszczących, będą przyszłościowym rozwiązaniem w tym względzie.

Trzeba zauważyć także, że środki do obezwładniania systemów radionawigacyjnych są przestarzałe i nie odpowiadają potrzebom dnia dzisiejszego. Celowym jest bowiem posiadać systemy umożliwiające lokalne obezwładnienie (razenie) satelitarnych (globalnych) systemów radionawigacyjnych. Problem ten jest stosunkowo nowy i jego rozwiązanie zapewniłoby na długi okres możliwość wpływania na wykorzystanie globalnych systemów radionawigacji w obszarze operacyjno - taktycznym.

Kolejnym problemem jest wielkość potencjału walki radioelektronicznej niezbędnego do prowadzenia działań operacyjnych i taktycznych. Wnioski z konfliktów lokalnych wskazują, że

w zakresie zwalczania systemów radiolokacyjnych posiadany potencjał powinien zabezpieczyć całkowicie jedną operację (obronną, zaczepną). Natomiast w kolejnych operacjach byłby wykorzystywany ten sam sprzęt, uzupełniony wielkością i jakością poniesionych strat.

W systemach łączności i sterowania przodujące państwa posiadają potencjał zdolny do obezwładnienia 1/3 relacji łączności, a przy jego wykorzystaniu do wykonania zadań na głównym kierunku (rejonie głównego wysiłku) możliwości te sięgają powyżej 60 % relacji, a to zapewnia już pozbawienie u przeciwnika wydolności całych systemów dowodzenia i kierowania środkami ogniowymi.

W naszych siłach zbrojnych, do zagadnienia wielkości potencjału i jego skuteczności w zakresie obezwładnienia radioelektronicznego systemów łączności i sterowania, należy podchodzić pod kątem głównie możliwości finansowych, a także technicznych, gdyż potrzeby są ogromne i trudne do zrealizowania na poziomie przodujących państw europejskich (w bliżej określonym czasie). **Korzystnym byłoby, gdy związek taktyczny wojsk lądowych posiadał potencjał w zakresie obezwładniania radioelektronicznego umożliwiający zakłócanie 20 - 25 % relacji łączności, co prowadziłoby, w połączeniu z działalnością ogniową na wybranych kierunkach do zerwania dowodzenia i kierowania środkami ogniowymi, w stosunku do równorzędnego związku taktycznego przeciwnika<sup>33</sup>.**

W konkluzji trzeba zwrócić uwagę, iż w operacyjno - taktycznej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk i jego wpływu na realizację zadań przez wojska zmechanizowane i pancerne nie można pomijać działalności środków walki radioelektronicznej. Są one bowiem znaczącym jego uzupełnieniem. Działalność środków walki radioelektronicznej prowadzi bo-

<sup>33</sup> Przedstawiono przy wykorzystaniu pracy zespołowej, Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce, AON, Warszawa 1995, rozdz.3.

wiem bezpośrednio do znaczącego wzrostu efektywności wsparcia wojsk lądowych w działaniach operacyjnych i taktycznych. Przy tym, jak wykazują prowadzone badania (analiza problemu), największe korzyści wspólnego wysiłku (środków walki radioelektronicznej i środków ogniowych) osiąga się wówczas **kiedy prowadzenie obezwładnienia (rażenia) radioelektronicznego jest ściśle skoordynowane (powiązane) z działalnością środków ogniowych co do czasu i obiektów oddziaływania** (szczególnie bardzo istotny jest czas działania środków walki radioelektronicznej w stosunku do wykonywanych uderzeń ogniowych). Jest to szczególnie trudny problem do rozwiązania, głównie z uwagi na dynamiczne działania przeciwnika.

Uogólniając problem możliwości ogniowych (rażenia przeciwnika) i sposobów wykonywania zadań taktycznych (ogniowych) przez różne rodzaje środków rażenia, także środków walki radioelektronicznej trzeba stwierdzić, iż zarówno możliwości, jak i sposoby wykonania zadań są bardzo różne. Każdy rodzaj środków rażenia posiada różne (odmienne) możliwości w zakresie rażenia przeciwnika, a także inne, swoiste sposoby realizacji zadań. Stąd też tak bardzo trudno jest dokonać operacyjno - taktycznej oceny efektywności tego „zbiorowego wysiłku” i jego wpływu na realizację zadań przez wojska zmechanizowane i pancerne. Jest jednak bezsporne, iż aby takiej oceny dokonać (a jest to konieczne) i jej wyniki spożytkować podczas planowania i organizowania wsparcia ogniowego wojsk, **konieczna jest ścisła koordynacja działań** (wykonywania zadań ogniowych) wszystkich rodzajów środków ogniowych i środków walki radioelektronicznej. Przedsięwzięć tej koordynacji (jak wykazuje analiza problemu) jest bardzo wiele i są one wyjątkowo trudne (skomplikowane) do rozwiązania, co wynika głównie z racji dużej dynamiki działań bojowych. Jednakże, aby właściwie i racjonalnie spożytkować posiadany potencjał rażenia, konieczne jest połączenie działalności wszystkich sił i

środków biorących udział we wsparciu ogniowym wojsk w działaniach operacyjnych i taktycznych, w jeden spójny i dynamiczny układ. Bowiern wsparcie ogniowe, to zbiorowy wysiłek wszystkich środków rażenia na rzecz pomyślnej realizacji zadań operacyjno - taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne (osiągnięcia celu walki i operacji).

## **2.2. Wskaźniki efektywności (skuteczności) przyjęte w operacyjno - taktycznej ocenie wsparcia ogniowego wojsk (metoda oceny)**

Wyżej zauważono, iż różne są możliwości poszczególnych rodzajów środków ogniowych i środków walki radioelektronicznej w rażeniu przeciwnika, a także występują zasadnicze odmienności w sposobach realizacji przez nie zadań taktycznych (ogniowych). Zatem, różne są też wskaźniki efektywności (skuteczności) podczas rażenia przeciwnika. Jednak wszystkie wskaźniki tej efektywności (skuteczności), osiągnane przez poszczególne rodzaje środków rażenia można „umownie” zaszeregować w dwie grupy: liczbowe wskaźniki skuteczności, które umożliwiają obliczanie wielkości oczekiwanych strat bezpowrotnych przeciwnika w konkretnych wartościach liczbowych (w wyniku oddziaływania ogniowego) oraz wskaźniki „taktyczne” (efektywności), niewymierne liczbowo w bezpośrednich stratach przeciwnika, ale dające się wyrazić, na przykład określonym czasem „blokowania” jego poczynają: opóźniania podejścia i rozwinięcia przeciwnika, dezorganizacji („hamowania”) obiegu informacji, dezorganizacji pracy poszczególnych elementów ugrupowania bojowego (operacyjnego) przeciwnika i innych przedsięwzięć (czynności) realizowanych przez jego wojska. Aby można było zaproponować (przedstawić) w miarę racjonalną metodę operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk, niezbędne staje się upo-

rządkowanie tych wskaźników i wyrażenie ich odpowiednimi wielkościami (wymiernymi i niewymiernymi) w poszczególnych etapach operacji i walki (okresach wsparcia ogniowego wojsk). Różnie można odnieść się (podejść) do tej oceny (różną zastosować metodologię postępowania). Na podstawie wyników badań, autorzy sugerują, iż jedną z takich metod może być **prowadzenie** operacyjno - taktycznej oceny skuteczności według okresów wsparcia ogniowego wojsk (rażenia ogniowego przeciwnika), przy uwzględnieniu możliwości realizacji zadań taktycznych (ogniowych) przez różne rodzaje środków rażenia, z zastosowaniem (wykorzystaniem) odpowiednich wskaźników osiągania przez nie efektów oddziaływania na przeciwnika. Chodzi o to, by w wyniku użycia tych środków w poszczególnych okresach rażenia ogniowego przeciwnika (wsparcia ogniowego wojsk) można było ustalić wyniki oddziaływania na przeciwnika (konkretne jego obiekty) i ocenić ich wpływ na realizację zadań operacyjnych i taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne.

Przy tak przyjętej metodzie postępowania (oceny) zachodzi konieczność sprecyzowania (przyjęcia) odpowiednich wskaźników skuteczności (efektywności) oddziaływania różnymi środkami rażenia na przeciwnika. Analiza problemu pozwala (umożliwia) uporządkować te wskaźniki następująco: wskaźniki skuteczności ognia (uderzeń ogniowych) na konkretne obiekty (zgrupowania) przeciwnika, wyrażone liczbowo określonymi stratami bezpowrotnymi przeciwnika; wskaźniki skuteczności oddziaływania innymi środkami rażenia - min, miotaczy ognia i innych, także wyrażonych określonym stopniem strat bezpowrotnych przeciwnika; wskaźniki czasowe, wyrażające określonym czasem opóźnienia wykonywania przez przeciwnika różnych czynności (przedsięwzięć) - opóźnienie marszu (podejścia) i rozwinięcia zgrupowań wojsk przeciwnika, dezorganizacji dowodzenia i kierowania środkami ogniowymi (ogniem) oraz innych czynności mających wpływ na realizację zadań (czas ich wykonania)

przez poszczególne elementy ugrupowania bojowego (operacyjnego) przeciwnika; wskaźniki destrukcyjnego oddziaływania na systemy łączności, sterowania i radionawigacji przeciwnika przez środki walki radioelektronicznej.

Analiza problemu efektywności (skuteczności) prowadzi do wniosku, iż rezultaty wsparcia ogniowego wojsk (rażenia ogniowego przeciwnika) celowo jest oceniać zarówno jego efektywnością jak i skutecznością. Przy czym, pod pojęciem **efektywności** wsparcia ogniowego wojsk należałoby uwzględnić **całkowity rezultat oddziaływania środków rażenia na dane zgrupowanie przeciwnika**, osiągnięty w wyniku porażenia ogniowego określonej liczby obiektów (celów) przy odpowiednim stopniu ich porażenia (zadania odpowiednich strat bezpowrotnych), a także innej działalności tych środków, jak: minowania zdalnego, użycia nadajników zakłócających, zadymiania (oślepienia) oraz środków walki radioelektronicznej - obezwładnienie (rażenie) systemów łączności, sterowania, radionawigacji i innych.

Natomiast **skuteczność ognia (uderzeń ogniowych)**<sup>34</sup> należałoby odnieść do oddziaływania na określony obiekt (zgrupowanie wojsk) przeciwnika. Pokazuje ona bowiem, w jakim konkretnym stopniu został on porażony (jakie poniósł straty bezpowrotne), czy został zniszczony, czy też obezwładniony (w jakim stopniu, zakresie).

Przy takim zdefiniowaniu powyższych pojęć (efektywności i skuteczności) można by uznać, że **efektywność wsparcia ogniowego wojsk jest pojęciem nadrzędnym (szerszym) w stosunku do skuteczności**, która wyraża stopień porażenia określonego obiektu (zniszczenie, obezwładnienie) lub zgrupowania przeciwnika, w wyniku bezpośredniego oddziaływania ogniowego.

<sup>34</sup> Leksykon wiedzy wojskowej, Wyd. MON, Warszawa 1979, s.397: „**Skuteczność ognia**, wielkość charakteryzująca ostateczny wynik oddziaływania ogniowego na cel (obiekt). Zależy ona od liczby strzałów, rażącego działania pocisków, rodzaju ostrzeliwanego celu, celności ognia, jego skutków (procent strat u nieprzyjaciela) oraz umiejętności kierowania ogniem w każdych warunkach”.

### Wskaźniki skuteczności uderzeń ogniowych (ognia) na obiekty (zgrupowania)

#### przeciwnika wyrażane są liczbowo określonymi stratami bezpowrotnymi.

Obecnie przyjmuje się, iż wskaźnikami skuteczności bezpośredniego rażenia ogniowego obiektów (zgrupowań) przeciwnika są:

- stopień (procent) rażenia ogniowego obiektów określonego zgrupowania przeciwnika (zgrupowania przeciwnika) -  $N_{SR}$  (%) przy założonej (oczekiwanej) skuteczności porażenia konkretnych obiektów danego zgrupowania;

- stopień zmniejszenia (obniżenia) potencjału bojowego (nadzieja matematyczne strat całkowitych) określonego zgrupowania przeciwnika -  $M_{PA}$  (%).

**Stopień rażenia** ( $N_{SR}$ ) ogólnowojskowych związków taktycznych lub określonego zgrupowania przeciwnika wyraża **stosunek liczby skutecznie rażonych obiektów do ogólnej ich liczby** w tym zgrupowaniu. Może on być wyrażony w **procentach lub ułamkiem dziesiętnym**.

Za obiekty rażone uważa się te, które zostały zniszczone lub obezwładnione. Wynika zatem z tego, że jest to wskaźnik mało precyzyjny, raczej o charakterze taktyczno - ogniowym i może być stosowany jedynie w ogólnych kalkulacjach operacyjno - taktycznych. Jednakże, w zależności od rodzaju rażonych obiektów oraz stosunku obiektów niszczonych do obezwładnionych można oczekiwać bardziej określonych wielkości strat bezpowrotnych danego zgrupowania przeciwnika.

**Wielkość oczekiwanych strat bezpowrotnych** określonego zgrupowania przeciwnika wyraża **nadzieja matematyczna** strat bezpowrotnych (zniszczonych celów elementarnych)

zadanych wszystkim obiektom wchodzącym w skład tego zgrupowania. Może ona być wyrażona, podobnie jak podczas określania stopnia rażenia obiektów, w procentach lub ułamkiem dziesiętnym.

**Skuteczność rażenia ogniowego** obiektu (celu) jest parametrem charakteryzującym stateczny wynik oddziaływania ogniowego na dany obiekt (cel). Wyraża się ją prawdopodobieństwem „**P**” zniszczenia, w przypadku obiektów (celów) pojedynczych oraz nadzieją matematyczną „**M**” zniszczonych celów elementarnych danego obiektu podczas rażenia obiektów grupowych. Jako wskaźnik skuteczności podczas rażenia celów pojedynczych ogniem bezpośrednim (na wprost), wymagana wielkość prawdopodobieństwa zniszczenia celu winna wynosić nie mniej niż 90 % ( $P \geq 90\%$ ). Natomiast w przypadku niszczenia tego rodzaju celów ogniem pośrednim (z zakrytych stanowisk ogniowych), **wymagana wartość prawdopodobieństwa powinna wynosić nie mniej niż 70 % ( $P \geq 70\%$ )**, w tym także celów opancerzonych, natomiast elementów broni precyzyjnej i wyrzutni rakietowych -  $P \geq 90\%$ <sup>35</sup>. **Cele grupowe**, w zależności od ich rodzaju i ważności oraz możliwości własnych środków rażenia, mogą być zniszczone lub obezwładnione.

Pod pojęciem **zniszczenia celu grupowego** należy rozumieć taki jego stan, w którym, głównie z powodu strat fizycznych, traci on całkowicie zdolność bojową (na długi czas), która bez uzupełnienia tych strat nie może być odtworzona. Uważa się (przyjmuje się), że obiekty grupowe będą zniszczone, jeżeli **całkowite straty bezpowrotne**, w wyniku rażenia środkami ogniowymi, **będą większe niż 50 % ( $M > 50\%$ )**. Oczekuje się bowiem, że poniesione straty w takim stopniu wyeliminują dany obiekt z dalszej walki.

<sup>35</sup> Metodyka planowania wsparcia ogniowego w operacji i walce (projekt), Wyd. Szefostwo WRiA SG WP, Warszawa 1994, s.14

Pod pojęciem **obezwładnienia celu grupowego** należy rozumieć taki jego stan, przy którym, w wyniku strat fizycznych (całkowitych strat bezpowrotnych), traci on zdolność bojową na określony czas (nie krótszy niż 15 - 30 minut, a niekiedy i więcej). Może on ją odtworzyć we własnym zakresie, jednak jego możliwości bojowe będą mniejsze, z reguły odpowiednio do poniesionych strat. Jako wymagana (obliczeniowa) wielkość nadziei matematycznej strat bezpowrotnych, w przypadku obezwładnienia obiektu (przyjmowana przed rażeniem) **powinna wynosi 20 - 30 %**, w odniesieniu do obiektów odkrytych i **25 - 30 %** - obiektów ukrytych. Trzeba jednak zauważyć, iż w ostatnich latach, podczas ćwiczeń i prowadzenia różnych kalkulacji dążono do ciągłego zwiększania wskaźnika obezwładnienia obiektów - do 30 - 40 %, a często do 50 %. Tak zawyżone wielkości wskaźnika obezwładnienia zostały nawet usankcjonowane w odpowiednich dokumentach normatywnych<sup>36</sup>. Jednakże stwierdzić należy, że kryterium to jest bardzo trudne do spełnienia przez środki wsparcia ogniowego, stosujące tradycyjną amunicję wobec powszechnie opancerzonych obiektów (celów elementarnych wchodzących w jego skład) na współczesnym polu walki. Prowadzone analizy obecnych, a także w perspektywie najbliższych lat, możliwości środków rażenia dają podstawę do sformułowania wniosku, że wyznaczenie tak wysokich wskaźników obezwładnienia jest w praktycznym zastosowaniu mało prawdopodobne. W naszych warunkach, przy obecnie bardzo ograniczonych możliwościach środków rażenia i przy znacznej przewadze ogniowej przeciwnika oraz manewrowym charakterze działania jego opancerzonych środków walki, trudno będzie osiągnąć tak wysokie wskaźniki stopnia obezwładnienia obiektów (zgrupowań) przeciwnika, szczególnie w działaniach obronnych. Dogłębna analiza tego problemu prowadzi do wniosku, iż obok tak zwanego „**pełnego obezwładnienia**”, celowe będzie przewidywać (zakładać) tak zwane „**obezwładnienie częściowe**”, przy którym wskaźniki nadziei matematycznej rażonych

---

<sup>36</sup> Tamże, s. 14

celów elementarnych (M) mogłyby wynosić poniżej (często znacznie niżej) 30 %. Trzeba jednak mieć na uwadze, że w tym przypadku (przy obniżeniu stopnia strat bezpowrotnych różnych obiektów przeciwnika), nastąpi nieuchronnie spadek czasu trwania obezwładnienia, jako efektywności oddziaływania ogniowego na przeciwnika. Prowadzone kalkulacje dowodzą, że, na przykład, przy obniżeniu zakładanej nadziei matematycznej strat bezpowrotnych (M) z 30 % do 10 %, czas odzyskania zdolności bojowej przez obezwładniony obiekt ulegnie również skróceniu - z 15 do 10 minut, ale jednocześnie **zużycie amunicji zmniejszy się** (co jest bardzo istotne) **około czterokrotnie**. Zależności te bardziej szczegółowo wykazane zostały przez płk.dr.hab. Cz. Jareckiego<sup>37</sup>, a które zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1

**Prawdopodobieństwo odzyskania zdolności bojowej ( $P_{zdb}$ ) i stopnia zdolności bojowej (N) przez pluton zmechanizowany w obronie po porażeniu go ogniem artylerii**

| T (min)                | 0 | 3 | 4    | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
|------------------------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $P_{zdb}$              | 0 | 0 | 0.15 | 0.36 | 0.59 | 0.74 | 0.84 | 0.89 | 0.93 | 0.96 |
| $N_{zdb}$ przy $M=0.1$ | 0 | 0 | 0.13 | 0.32 | 0.53 | 0.67 | 0.75 | 0.80 | 0.84 | 0.86 |
| $N_{zdb}$ przy $M=0.3$ | 0 | 0 | 0.1  | 0.25 | 0.41 | 0.52 | 0.59 | 0.62 | 0.65 | 0.67 |

Powszechnie uważa się, że stan obezwładnienia obiektów przeciwnika będzie trwał w czasie oddziaływania na niego ogniem oraz przez pewien czas po jego zakończeniu. Będzie

<sup>37</sup> Jarecki Cz., Struktury i zadania WRiA w świetle nowych zadań SZ RP (Studium operacyjno-taktyczne), AON, Warszawa 1993, s.38

zależał zatem od czasu prowadzenia ognia, charakteru celu, gęstości obezwładnienia oraz stopnia ukrycia celu (obiektu).

Z analizy rozpatrywanego problemu (na bazie powyższego przykładu) wynika, że czas odtworzenia zdolności bojowej przez obiekt wynosi nie mniej niż 4 minuty (porównaj: Tabela 1). Natomiast przy stratach bezpowrotnych w granicach 10 - 30 % ( $M = 10 - 30 \%$ ), z prawdopodobieństwem 70 - 90 %, różne obiekty mogą odtwarzać zdolność bojową w czasie 15 - 30 minut. Z przedstawionych danych wynika także, że zadanie obezwładnienia obiektu może być wykonane wówczas, gdy nie spełnia się warunków jego zniszczenia ( $M = 50 \%$ ), zaś dolna granica przewidywanych strat bezpowrotnych ( $M$ ) może być różna (ruchoma).

Z analizy skutków obezwładnienia wynika zatem, że **wskaźnikiem jego efektywności jest nie tylko wynik (skutek) bezpośrednio zadanych przeciwnikowi strat bezpowrotnych, ale także, a może przede wszystkim bardziej znaczącym, drugim wskaźnikiem jest czas „neutralizacji” jego działań** (pozbawienie go, na określony czas, wykonywania odpowiednich czynności - wzbronienie realizowania mu zaplanowanych wcześniej czynności). Jest to bardzo istotne, z racji wpływu takiego działania na przeciwnika, w odniesieniu do realizacji zadań operacyjno - taktycznych przez własne wojska zmechanizowane i pancerne. Problem ten zostanie szerzej omówiony w dalszej części opracowania, przy ocenie wskaźników czasowych skutków oddziaływania ogniowego na przeciwnika (efektywności wsparcia ogniowego wojsk).

Kolejnym wskaźnikiem skuteczności oddziaływania ogniowego na przeciwnika, wynikającego z bezpośrednio zadanych mu strat bezpowrotnych, jest **stopień zmniejszenia (obniżenia) potencjału bojowego zgrupowania wojsk przeciwnika ( $M_{PB}$ )**, charakteryzujący się nadzieją matematyczną (oczekiwaną wielkością) zadanych strat całkowitych ( $M$ ). Wyraża

się ona w jakim stopniu zostały obniżone możliwości bojowe danego zgrupowania przeciwnika w wyniku porażenia ogniowego (wykonania na niego uderzeń ogniowych), podczas realizacji określonego zadania operacyjnego lub w całej operacji. Wskaźnik ten obejmuje straty bezpowrotne i krótkotrwałe, poniesione przez zgrupowanie przeciwnika w wyniku oddziaływania ogniowego na obiekty tego zgrupowania. Doświadczenia z ćwiczeń wykazują (przyjmuje się w praktyce), iż stopień obniżenia potencjału bojowego w operacji będzie większy o około 20 % od oczekiwanych strat bezpowrotnych, a podczas realizacji określonych zadań w toku trwania operacji, bezpośrednio po zakończeniu oddziaływania ogniowego - nawet o około 40 %. Trzeba przy tym zauważyć, że między procentem rażonych obiektów (celów), oczekiwanymi stratami określonego zgrupowania przeciwnika, a stopniem obniżenia potencjału bojowego zachodzą określone relacje. **Wyrażają się one stosunkiem : 1.6 : 0.8 : 1.0.** Jednakże zależność ta jest prawdziwa tylko wówczas, kiedy zostanie zachowana odpowiednia proporcja między liczbą rażonych obiektów w określonym stopniu, to znaczy, kiedy stosunek liczby obiektów zniszczonych do obiektów obezwładnionych będzie wynosił jak **1 : 3.**

Prowadzone kalkulacje wykazują, co z całą mocą należy podkreślić, iż w obecnych warunkach, głównie z uwagi na ograniczone możliwości środków ogniowych (ich liczby i przewidywanych limitów zużycia amunicji w operacji), osiągnięcie takich proporcji będzie bardzo trudne, a ponadto nie zawsze ekonomiczne. Między zużyciem amunicji, a stopniem porażenia (stratami bezpowrotnymi) obiektu (zgrupowania przeciwnika) występują bowiem także określone zależności, które wskazują, że **po osiągnięciu określonego pułapu strat, rzędu 30 - 40 % (M = 30 - 40 %), zużycie amunicji, w celu zwiększenia stopnia porażenia, gwałtownie rośnie.** Na przykład, w celu zwiększenia strat bezpowrotnych z 30 % do 60 % (o 100 %), **zużycie amunicji wzrasta blisko 3.5-krotnie.** Natomiast zmniejszenie strat z

30 % do 15 % (też o 100 %) powoduje **zmniejszenie zużycia amunicji około 2.5-krotnie**. Prowadzi to do wniosku, że przy posiadaniu określonego limitu amunicji, z reguły zaniżonego w stosunku do potrzeb, celowym rozwiązaniem może okazać się, w odpowiedniej sytuacji operacyjno - taktycznej, zwiększenie liczby rażonych obiektów kosztem zmniejszenia stopnia ich porażenia. Zdaniem autorów, usankcjonowanie (stosowanie) w praktycznym działaniu takich rozwiązań (założeń) w realizacji zadań wsparcia ogniowego wojsk w naszych warunkach, przy obecnych możliwościach środków ogniowych jest celowe, a może wręcz konieczne.

Trzeba przy tym zauważyć, że wskaźnik ten (stopień obniżenia potencjału bojowego przeciwnika), podobnie jak poprzedni, może być wykorzystywany z reguły także tylko na użytek szczebli operacyjnych i taktycznych. Jest w zasadzie pomiarem dość precyzyjnym, ale jednak niepełnym, głównie z racji uwzględniania tylko (w praktycznym zastosowaniu) strat bezpowrotnych, ponoszonych przez dany obiekt (zgrupowanie wojsk) przeciwnika. W odczuciu autorów, co uwzględniono w badaniach i przedstawionych ich wynikach, należy uwzględnić także (poza stratami bezpowrotnymi) inne efekty (wskaźniki) efektywności oddziaływania ogniowego na przeciwnika, a głównie wskaźniki czasowe.

Oddzielnym jakby problemem skuteczności wsparcia ogniowego wojsk, poprzez zadawanie przeciwnikowi strat bezpowrotnych, **jest wskaźnik skuteczności środków przeciwpancernych**. Trzeba bowiem zauważyć i z całą mocą podkreślić, iż środki przeciwpancerne odgrywają szczególną rolę w walce z bronią pancerną przeciwnika, a przede wszystkim w działaniach obronnych.

Podstawowymi wskaźnikami skuteczności środków przeciwpancernych (ich możliwości bojowych) są odpowiednie współczynniki (współczynniki skuteczności).

Pod pojęciem **efektywności środków przeciwpancernych (ich skuteczności) w walce z bronią pancerną przeciwnika** rozumie się, że jest to stosunek liczby atakujących czołgów i innych środków pancernych (opancerzonych) przeciwnika do liczby własnych środków przeciwpancernych określonego typu, który zapewnia załamanie natarcia danego zgrupowania pancernego przeciwnika, w określonych warunkach i z prawdopodobieństwem wynoszącym 90 % ( $P \geq 90\%$ ).

Wielkości współczynników skuteczności poszczególnych rodzajów środków przeciwpancernych są zróżnicowane i zależą od ich charakterystyk taktyczno - technicznych, rodzaju zwalczanych środków pancernych przeciwnika, a także od warunków, w jakich prowadzona jest walka z tymi środkami pancernymi. W kalkulacjach operacyjno - taktycznych, podczas oceny zgrupowań pancernych przeciwnika oraz określania możliwości własnych środków przeciwpancernych, wykorzystuje się umowne ich wielkości, które powszechnie są znane i dostępne w różnych wydawnictwach (dokumentach normatywnych) i nie ma potrzeby w tym miejscu ich wykazywać. Natomiast prawdopodobieństwo załamania natarcia zgrupowania pancernego przeciwnika, w zależności od stosunku liczby środków przeciwpancernych do środków pancernych przeciwnika (wyrażony jednostkami obliczeniowymi) oraz przewidywane straty walczących stron ilustruje tabela 2.

Wymienione wyżej w tabeli wielkości liczbowe<sup>38</sup> wskazują na relację, jaka zachodzi między składem atakującego zgrupowania pancernego przeciwnika, składem zgrupowania własnych środków przeciwpancernych, warunkami prowadzenia walki i przewidywanymi stratami stron, **a prawdopodobieństwem załamania natarcia określonego zgrupowania pancernego przeciwnika**. Wskazują one, że w celu załamania natarcia (ataku) określonego zgrupowa-

---

<sup>38</sup> Zwalczenie broni pancernej w operacji i walce, AON, Warszawa 1992

nia pancernego przeciwnika z wymaganym prawdopodobieństwem 90 % ( $P \geq 90\%$ ) należy osiągnąć **stosunek liczbowy** środków przeciwpancernych do „czołgów obliczeniowych”

Tabela 2

**Prawdopodobieństwo załamania natarcia zgrupowania pancernego przeciwnika  
i nadzieja matematyczna strat**

| Stosunek sił środków przeciwpancernych własnych do czołgów przeciwnika (cz.o.) w warunkach: |                                      |                                    | Prawdopodobieństwo załamania natarcia czołgów przeciwnika | Straty                                  |   |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| bez zakłóceń środków przeciwpancernych  | przy braku informacji o zakłóceniach | zakłóceń środków przeciwpancernych |   | Czołgów przeciwnika ( $M_{cz.o.}$ ) [%] | Środków przeciwpancernych własnych ( $M_{sr}$ ) [%] |
| <b>1 : 1.5</b>  | <b>1 : 1.31</b>                      | <b>1 : 1.13</b>                    | <b>0.98</b>   | 70                                      | 10  |
| <b>1 : 2</b>  | <b>1 : 1.75</b>                      | <b>1 : 1.5</b>                     | <b>0.9</b>  | 50                                      | 25  |
| <b>1 : 2.5</b>  | <b>1 : 2.19</b>                      | <b>1 : 1.88</b>                    | <b>0.7</b>  | 40                                      | 45  |
| <b>1 : 3</b>  | <b>1 : 2.63</b>                      | <b>1 : 2.25</b>                    | <b>0.5</b>  | 35                                      | 60  |
| <b>1 : 3.5</b>  | <b>1 : 3.06</b>                      | <b>1 : 2.63</b>                    | <b>0.35</b>   | 30                                      | 75  |
| <b>1 : 4</b>  | <b>1 : 3.5</b>                       | <b>1 : 3</b>                       | <b>0.25</b>   | 25                                      | 80  |

nie mniejszy niż 1 : 1.5 w warunkach zakłóceń lub 1 : 2, w warunkach bez zakłóceń. Przy tym. oczekuje się, że nacierające zgrupowanie pancerne przeciwnika, w wyniku oddziaływania ogniowego własnych środków przeciwpancernych, poniesie straty w granicach 50 %, tracąc zdolność bojową, zaś przewidywane straty własnych środków przeciwpancernych nie powinny przekroczyć 25 %, a zatem zachowują zdolność bojową do dalszej walki.

Zaznaczyć jednak należy, że przy powyższych kalkulacjach (wynikach walki) nieuwzględnia się oddziaływania innych, zarówno własnych środków ogniowych, jak i oddziaływania ogniowego przeciwnika na środki przeciwpancerne broniących się wojsk.

Analiza problemu wskazuje, iż poruszone zagadnienia (wzajemnego oddziaływania na walczące strony innymi środkami) wymagają dogłębnego potraktowania (rozważenia), szczególnie uwzględnienia wpływu własnego minowania zdalnego na wzrost efektywności własnych środków przeciwpancernych w walce z bronią pancerną przeciwnika, szczególnie w działaniach obronnych. Tworzenie bowiem narzutowych pól minowych przed atakującymi środkami pancernymi lub bezpośrednie oddziaływanie na nie pociskami minowymi („obrzucanie” pociskami minowymi atakującego zgrupowania pancernego przeciwnika) w bardzo krótkim czasie (od podjęcia decyzji), niemal w czasie rzeczywistym, wywoła niewątpliwie konieczność, chociażby „chwilowego” zatrzymania się czołgów (bojowych wozów piechoty) i wykonania niezbędnego (koniecznego) manewru, z reguły wzdłuż frontu, w stosunku do zgrupowania własnych środków przeciwpancernych. Zaistnienie takiej sytuacji znacznie zwiększy niewątpliwie możliwości skutecznego rażenia tych środków pancernych przeciwnika przez własne środki przeciwpancerne. Zwiększy się zatem ogólna ich efektywność (środków przeciwpancernych w walce z bronią pancerną przeciwnika). Problem ten zostanie rozszerzony, w dalszej części opracowania, przy omawianiu wpływu innych czynników na efektywność wsparcia ogniowego wojsk.

Analizując wskaźniki skuteczności środków ogniowych wyrażone wielkością zadanych strat bezpowrotnych, należy odnieść się także do skuteczności uderzeń ogniowych (ognia) na pojedyncze obiekty przeciwnika, z uwzględnieniem różnych rodzajów środków rażenia i sposobów wykonania zadań ogniowych.

**Śmigłowce bojowe** (uderzeniowe, wsparcia ogniowego) wojsk lądowych będą, podobnie jak naziemne środki przeciwpancerne, zwalczać pojedyncze cele (głównie pancerne i opancerzone), ogniem bezpośrednim raket (pocisków kierowanych i niekierowanych, a wskaźnikiem ich skuteczności będzie **zniszczenie celu** z prawdopodobieństwem około 0.9 . Są to zatem bardzo efektywne środki ogniowe („powietrzne środki przeciwpancerne”), które będą wykorzystywane głównie do zwalczania broni pancernej przeciwnika oraz innych ważnych celów pojedynczych.

**Lotnictwo myśliwsko - bombowe**, z reguły będzie wykonywało zadania ogniowe w głębi operacyjnej pojedynczymi eskadrami, w celu porażenia podchodzącego zgrupowania wojsk przeciwnika oraz innych ważnych obiektów (celów pierwszej kolejności rażenia). Wskaźnikiem skuteczności (efektywności) jego działania z reguły będzie **obezwładnienie (przy około 30 % stratach bezpowrotnych)** przeciwnika i wynikające z niego, opóźnienie czasowe realizacji określonych przedsięwzięć.

Na przykład eskadra lotnictwa myśliwsko - bombowego (Su-22), w składzie około 10 samolotów w jednym wylocie (jednym uderzeniem eskadry) może zadać przeciwnikowi następujące straty bezpowrotne:

- batalionowi zmechanizowanemu (bojowe wozy piechoty, transportery opancerzone): z pełnym ładunkiem bojowym (ogniowym) - zniszczyć około dwóch kompanii (12 - 14 BWP), ze stratami bezpowrotnymi około 60 %, a z połową ładunku bojowego (ogniowego) - zniszczyć około jednej kompanii (6 - 7 BWP, ze stratami bezpowrotnymi około 30 %);

- batalionowi czołgów: z pełnym ładunkiem bojowym (ogniowym) - zniszczyć około 1.5 kompanii (10 - 12 czołgów), ze stratami bezpowrotnymi około 50 %, zaś z połową ładunku

bojowego (ogniowego) - zniszczyć około 0.8 kompanii (5 - 6 czołgów), ze stratami bezpowrotnymi około 25 %<sup>39</sup>.

**Grupowym uderzeniem rakiet taktycznych** pułku (8 wyrzutni ŁUNA-M) można obezwładnić 3 - 4 pojedyncze obiekty różnego rodzaju, ze stratami około 30 %. Zaś grupowym uderzeniem rakiet dywizjonu (4 wyrzutnie „TOCZKA”) można zniszczyć 2 - 3 cele pojedyncze, ze stratami bezpowrotnymi około 60 - 70 % typu: wyrzutnia na SS, bateria artylerii, SD szczebla taktycznego<sup>40</sup>.

Ogniem ześrodkowanym dywizjonu artylerii kalibru 152 mm (18 dział) można:

- obezwładnić kolumnę batalionu zmechanizowanego (czołgów), przy stratach bezpowrotnych przeciwnika rzędu kilkunastu procent lub batalion w rejonie ześrodkowania (na rubieży rozwinięcia), przy stratach bezpowrotnych przeciwnika około 20 - 25 %;
- wykonać ruchomy ogień zaporowy na kilku rubieżach, szerokości 450 m, zadając przeciwnikowi około 2 - 3 % strat bezpowrotnych na każdej rubieży;
- wykonać stały ogień zaporowy na rubieży szerokości 900 m, zadając przeciwnikowi około 2 - 3 % strat bezpowrotnych;
- obezwładnić przeciwnika (jego siły żywe i środki ogniowe) w punkcie oporu, ze stratami bezpowrotnymi około 25 - 30 %.

W konkluzji, do omówionych wyżej wskaźników skuteczności oddziaływania ogniowego na przeciwnika, należy podkreślić, że dotychczasowa teoria, a także **praktyka rażenia o-**

<sup>39</sup> Podstawowe wskaźniki lotnictwa myśliwsko - bombowego i lotnictwa wojsk lądowych, Wyd.DWL, Poznań 1986, s.87-89.

<sup>40</sup> „Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce”, praca zespołowa, AON, Warszawa 1995, s.135

ogniowego przeciwnika bazowała raczej jedynie na eksponowaniu (uwzględnianiu) wielkości (wskaźników) zadawanych przeciwnikowi strat bezpowrotnych i uznawano je za wskaźniki skuteczności ognia, sankcjonując odpowiednimi dokumentami normatywnymi<sup>41</sup>. Jednakże, prowadzone badania wskazują, iż w obecnych warunkach, w ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk (rażenia ogniowego przeciwnika) trzeba uwzględniać, bardziej jednoznacznie, także i inne wskaźniki.

**Wskaźniki skuteczności oddziaływania na przeciwnika innymi środkami  
rażenia ogniowego (także wyrażonych stratami bezpowrotnymi przeciwnika):**

**min, miotaczy ognia**

Efektywność zapór minowych w działaniach operacyjnych i taktycznych, jak wyżej zasygnalizowano, można ocenić w trzech podstawowych kryteriach: **prawdopodobieństwa porażenia pojazdów najeżdżających na zaporę; strat czasowych ponoszonych przez nacierające wojska podczas pokonywania zapory minowej; wzrostu efektywności ognia środków rażenia (głównie środków przeciwpancernych) osłanianych zaporami minowymi.**

Oceniając efektywność zapór minowych w aspekcie pierwszego kryterium - **prawdopodobieństwa porażenia pojazdów najeżdżających na zaporę minową** będziemy mieć do czynienia ze wskaźnikiem skuteczności ogniowej min, wyrażonej bezpośrednimi stratami bezpowrotnymi w wozach bojowych (czołgach, bojowych wozach piechoty). Prowadzone kalkulacje wykazują, iż przyjmując: odległości między minami (w rzędzie) równe 2.5 - 3.3 m, niezawodność zapalnika nie mniejszą niż 0.9 oraz prawdopodobieństwo rażenia wozu bojowego przeciwnika ładunkiem wybuchowym miny - nie mniejsze niż 0.9 **prawdopodobieństwo po-**

<sup>41</sup> Instrukcja działań bojowych WRiA, Cz.I, Wyd.MON, Warszawa 1987, s.18

rażenia środków pancernych przeciwnika w danym polu minowym będzie wówczas nie mniejsze niż 0.8 ( $P \geq 0.8$ )<sup>42</sup>. Oznacza to, że przewidywane (teoretyczne) straty bezpowrotne, na przykład, kompanii czołgów (w ugrupowaniu bojowym) wyniosłyby około 60 - 70 % czołgów ( $0.9 \times 0.9 \times 0.8$ ). Jednakże rzeczywiste straty będą znacznie mniejsze, około 4 - 5 razy mniejsze, bowiem po zniszczeniu pierwszych wozów bojowych, atakująca kompania czołgów zostanie zatrzymana, a więc straty powstające bezpośrednio w rezultacie oddziaływania min przestaną rosnąć. Zatem w wyniku nachodzenia kompanii czołgów na pole minowe, jej bezpośrednie straty bezpowrotne w wozach bojowych mogą wynieść średnio około 15 %. Ale w tym przypadku pojawią się kolejne efekty działania pola minowego - straty czasowe przeciwnika i wzrost efektywności środków ogniowych, co zostanie omówione w dalszej części opracowania.

Trudno jest jednoznacznie (wskaźnikami strat bezpowrotnych) wyrazić efektywność miotaczy ognia. Jednakże w operacyjno - taktycznej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk powinny być brane pod uwagę. Dysponują one bowiem znaczącą siłą ogniową. Jak wyżej wspomniano, pododdziały miotaczy ognia mogą wykorzystywać w walce: lekkie i ciężkie, bezodrzutowe i raketowe miotacze ognia, miotacze ognia jednorazowego użytku, a także zmechanizowane i czołgowe miotacze ognia. **Najlepsze efekty ich użycia osiąga się w warunkach możliwości jednoczesnego rażenia ludzi i obiektu**, na przykład żołnierzy w schronie, budynku, okopie, wozach bojowych i innych, bowiem bezpośrednio trafienie prowadzi najczęściej do zapalenia obiektu i porażenia znajdujących się w nim ludzi lub co najmniej ich obezwładnienia. Zatem w wyniku takiego działania przeciwnik z reguły poniesie określone straty bezpowrotne. Można więc przyjąć, iż w operacyjno - taktycznej ocenie efektywności,

---

<sup>42</sup> Wyniki badań teoretycznych, zweryfikowane na poligonach wskazują, że pole minowe spełnia swoją rolę, jeżeli prawdopodobieństwo rażenia celu wynosi nie mniej niż 0.7 ( $P \geq 0.7$ ).

należałoby uwzględnić także **bezpowrotne straty przeciwnika, które będą wynikały jako bezpośredni rezultat oddziaływania miotaczy ognia na dany obiekt (cel)**. Oznacza to, że przeciwnik poniesie straty bezpowrotne (wyrażone w obiektach zniszczonych lub obezwładnionych) w stopniu odpowiadającym zakresowi użycia miotaczy ognia do wsparcia wojsk w danej sytuacji taktycznej - tyle obiektów przeciwnika zostanie porażonych, ile będzie podlegać oddziaływaniu miotaczy ognia.

### **Wskaźniki „czasowe”, wyrażające się określonym czasem**

#### **opóźnienia wykonywania przez przeciwnika**

#### **różnych czynności (przedsięwzięć)**

Dotychczasowe, kilkuletnie badania naukowe problematyki wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika) prowadzone w Akademii Obrony Narodowej, głównie w Wydziale Wojsk Lądowych (Katedrze Wojsk Rakietowych i Artylerii) pozwoliły na wyciągnięcie szeregu wniosków. Należy przede wszystkim stwierdzić, iż współczesne działania operacyjne i taktyczne wymagają nowego odniesienia się do efektywności (skuteczności) wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika wszystkimi rodzajami środków, także środków walki radioelektronicznej) oraz sposobów wykorzystania możliwości tkwiących we wszystkich rodzajach środków rażenia, znajdujących się obecnie w uzbrojeniu naszych sił zbrojnych. Głównie chodzi o to, że obecnie efektywność wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika) nie można utożsamiać jedynie ze stratami bezpowrotnymi, zadanymi przeciwnikowi, w wyniku jego rażenia ogniowego (wykonania na jego obiekty uderzeń ogniowych). Trzeba także, a może przede wszystkim uwzględnić również inne, nie mniej ważne (efektywne) skutki oddziaływania środkami rażenia na przeciwnika, jak: wzbranianie manewru, dezorganizacja pracy różnych systemów walki przeciwnika i inne, które można wyrazić określonym czasem (wskaźnikiem

czasowym). Chodzi bowiem o czasowe „zniewalanie” poczynań jego działań (czasowe uniemożliwienie realizacji określonych przedsięwzięć). Pochodną tego „zniewalania” będzie niewątpliwie tworzenie bardziej korzystnych (sprzyjających) warunków do realizacji zadań operacyjno - taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne, w tym także efektywniejszego wykorzystania własnych środków rażenia (środków ogniowych i środków walki radioelektronicznej).

Trzeba przy tym zauważyć, że realizacji tych form (sposobów) oddziaływania na przeciwnika będą sprzyjać, wprowadzane do uzbrojenia wojsk w coraz większym asortymencie, nowe środki rażenia, głównie amunicji, której działanie nie jest ukierunkowane na zadawanie przeciwnikowi bezpośrednio strat bezpowrotnych, a właśnie na dezorganizowanie i wzbranianie jego działań - na „zniewalanie” jego manewru siłami i środkami oraz pracy wybranych elementów ugrupowania bojowego (operacyjnego), głównie systemów rozpoznania, dowodzenia i kierowania środkami walki (ogniowymi). Obecnie są to pociski minowe pociski z nadajnikami zakłóceń jednorazowego użytku, dymne i oświetlające. Ich działanie (efekty ich wykorzystania) prowadzi wyłącznie do tworzenia określonych (bardziej sprzyjających) warunków do wykonania zadań operacyjno - taktycznych (taktycznych) przez własne wojska zmechanizowane i pancerne.

Trzeba zatem jednoznacznie zaakceptować tezę (podzielić lansowane przez profesjonalistów poglądy), że wyników (rezultatów) wsparcia ogniowego wojsk (efektów tego wsparcia) nie można mierzyć jedynie i wyłącznie wielkością zadawanych przeciwnikowi strat fizycznych (bezpownych). Bezsowna jest potrzeba uwzględniania także efektów taktycznych wsparcia wojsk (wskaźników taktycznych), wyrażających się głównie czasem pozbawienia przeciwnika realizacji określonych poczynań (zaplanowanych przedsięwzięć). Przy tym można stwierdzić, iż te wskaźniki, w określonych sytuacjach operacyjno - taktycznych należałoby traktować jako

nadrzędne w stosunku do przyjmowanych dotychczas wskaźników skuteczności rażenia ogniowego przeciwnika (zadawanych mu strat bezpowrotnych). Trzeba zatem poszukiwać wskaźników takiej oceny efektywności wsparcia ogniowego. Chodzi bowiem o to by mieć w miarę pełny obraz tej efektywności i móc ocenić jej wpływ na realizację zadań operacyjno - taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne, a także wybierać najbardziej efektywne sposoby wykonywania zadań przez różne środki rażenia w danej sytuacji operacyjno - taktycznej. Na przykład, zakładając celowość dezorganizacji, w określonych warunkach, systemu rozpoznania przeciwnika, należy określić zakres (stopień) rażenia, mając na uwadze, że obiektami oddziaływania ogniowego będą wyłącznie wytypowane elementy tego systemu. Konieczne jest także wybiórcze typowanie do rażenia poszczególnych rodzajów systemów walki przeciwnika, w zależności od ich wpływu na przebieg działań w określonej sytuacji operacyjno - taktycznej (w określonym czasie).

Analiza problemu potwierdza, iż „wskaźniki czasowe” efektywności wsparcia ogniowego wojsk tkwią w zasadzie we wszystkich formach oddziaływania środkami rażenia na przeciwnika: w wyniku oddziaływania środkami ogniowymi, obok poniesionych strat bezpowrotnych, przeciwnik (dany obiekt) utraci zdolność bojową, którą będzie odtwarzał w określonym czasie. Także w wyniku oddziaływania innymi środkami można osiągnąć opóźnienie w określonym czasie działań przeciwnika lub uniemożliwić mu wykonywanie określonych czynności (przedsięwzięć).

Jak wyżej zauważono, „wskaźniki czasowe” efektywności wsparcia ogniowego wojsk są trudno wymierne, można nawet powiedzieć, że są „niewymierne”, przy obecnych możliwościach ich określania. Jednakże, wieloletnie doświadczenia z ćwiczeń i konfliktów zbrojnych, a także analizy i uogólnienia pozwalają je szacunkowo ustalić. Są one używane (stosowane) w

praktycznym działaniu, a niektóre z nich znajdują usankcjonowanie w dokumentach normatywnych.

Na przykład, przy uderzeniu ogniowym eskadry lotnictwa myśliwsko - bombowego, w wyniku zadanych strat bezpowrotnych, omówionych wyżej, nastąpi opóźnienie czasowe działań przeciwnika (niezbędne do odtworzenia zdolności bojowej, i tak:

- batalionu zmechanizowanego, przy wykorzystaniu pełnego ładunku bojowego, na około 2 - 3 godziny, a przy wykorzystaniu połowy ładunku bojowego - na około 1.5 godziny;

- batalionu czołgów, przy pełnym ładunku bojowym, na około 1.5 - 2 godziny, a połowy ładunku - około 1 godziny<sup>43</sup>.

Natomiast opóźnienie działań przeciwnika (podchodzenia kolumny) w wyniku wykonania ześrodkowania ognia na kolumnę (batalionu przeciwnika dywizjonem artylerii 152 mm - 18 dział), odtwarzanie zdolności bojowej (opóźnienie marszu) może wynosić 15 - 30 minut. Zaś przy jednoczesnym wykonaniu minowania narzutowego przez artylerię raketową, czas ten może zwiększyć się do około 1 - 1.5 godziny i więcej. Bowiem, analiza czasu zatrzymania wojsk pancernych na polu minowym, stawianym zdalnie (narzutowe pole minowe), wskazuje, że na wykonanie w nim przejścia przy wykorzystaniu ładunków wydłużonych wymaga około 1.5 - 2 godzin<sup>44</sup>.

Prowadzone badania wykazują, iż tworzenie narzutowych pól minowych, zdalnym minowaniem może przysporzyć przeciwnikowi dużych strat „czasowych”, szczególnie, gdy ich wykonanie jest ściśle skoordynowane z działalnością środków ogniowych. Na przykład, straty

<sup>43</sup> Podstawowe wskaźniki lotnictwa ... Op.cit., Wyd.DWL, Poznań 1986, s.87 - 89

<sup>44</sup> Rażenie ogniowe i radioelektroniczne ... Op. cit., s.180

„czasowe” przeciwnika, wynikające z konieczności pokonania takiego pola minowego mogą wynosić od 2 godzin w dzień, do 4 godzin w nocy, a w przypadku powiązania go (skoordynowania) z działalnością ogniową, czas ten może wydłużyć się nawet trzykrotnie i więcej. Ocenia się, iż swoiste skumulowanie efektywności pola minowego i rażącego działania środków ogniowych, głównie przeciwpancernych, może doprowadzić do 8-krotnego zwiększenia współczynników ich efektywności<sup>45</sup>.

Oceniając wskaźniki czasowe efektywności wsparcia ogniowego wojsk należy zwrócić uwagę także na osiąganie ich wyniku zadymiania. Na przykład, zadymianie wykonane kluczem śmigłowców powoduje utworzenie zapory dymnej na rubieży długości około 10 km lub utworzenie zasłony dymnej na powierzchni 1.5 - 2 km<sup>2</sup> i utrzymanie jej w czasie około 20 minut, a zatem można przyjąć, iż będzie to czas „oślepienia” przeciwnika.

Także zadymianie przeciwnika przy pomocy amunicji artyleryjskiej można skutecznie wpływać na uniemożliwienie mu wykonywania określonych przedsięwzięć, m.in. takich jak: prowadzenie skutecznego ognia, wykonania (wzbronienia) manewru i inne. Jest zatem również efektywnym sposobem opóźniania i utrudniania realizacji zadań przez przeciwnika i osiągnięcia korzystnego wpływu na wykonywanie zadań przez wojska własne.

W ocenie wskaźników „efektywności czasowej” wsparcia ogniowego wojsk trzeba zauważyć, iż tkwi ona także w stosowaniu przez artylerię (lotnictwo) nadajników zakłócających jednorazowego użytku. Ich zastosowanie prowadzi do zakłóceń wybranych systemów łączności (radionawigacji) w zasięgu 800 - 1200 m, w czasie nie mniejszym niż 1 godzina.

---

<sup>45</sup> Tamże, s.207

W konkluzji, trzeba zauważyć, iż wskaźniki czasowe efektywności wsparcia ogniowego wojsk nabierają obecnie szczególnego znaczenia. W dynamicznych (manewrowych) formach współczesnych działań operacyjnych i taktycznych mają one ogromne znaczenie (wpływ) na realizację zadań przez własne wojska zmechanizowane i pancerne. Należy podkreślić, że możliwości osiągnięcia tych wskaźników tkwią w różnorodnych sposobach realizacji zadań taktycznych przez wszystkie rodzaje środków rażenia. Dlatego też w operacyjno - taktycznej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk należy na te wskaźniki zwrócić szczególną uwagę.

**Wskaźniki destrukcyjnego oddziaływania na systemy łączności,  
sterowania i radionawigacji przeciwnika  
przez środki obezwładniania (rażenia) radioelektronicznego**

Wskaźniki destrukcyjnego oddziaływania na systemy łączności, sterowania i radionawigacji przeciwnika poprzez obezwładnianie (razenie) radioelektroniczne cechuje swoisty wpływ na efektywność wsparcia ogniowego wojsk. Rażenie (obezwładnienie) radioelektroniczne powoduje bowiem **czasowe** lub **stałe** wyłączenie z efektywnego użycia różnych urządzeń radioelektronicznych przeciwnika, pracujących w różnych systemach. W przypadku zastosowania impulsów niszczących może to być zniszczenie lub uszkodzenie środków radioelektronicznych na określonym obszarze (w rejonie). Prowadzone badania (głównie amerykańskie) wskazują, że zmniejszenie sprawności działania systemów radioelektronicznych może doprowadzić nawet do 30 % obniżenia całkowitego potencjału bojowego przeciwnika. Działania zbrojne w rejonie Zatoki Perskiej wykazały spadek efektywności poszczególnych rodzajów wojsk od 60 do prawie 100 % ich możliwości bojowych.

Rażenie (obezwładnienie) radioelektroniczne poprzez zakłócanie, jak również mylenie radioelektroniczne, **paraliżuje radioelektroniczne systemy na ściśle określony czas**, który powinien być wykorzystany do efektywniejszego użycia środków ogniowych. Bowiem, po

zdjęciu zakłóceń, urządzenia radioelektroniczne przeciwnika odzyskują swoją sprawność (efektywność działania), a tym samym poszczególne systemy (elementy ugrupowania) przeciwnika odzyskują swoją sprawność bojową. Wynika stąd, że **środki obezwładnienia (rażenia) radioelektronicznego (pododdziały zakłóceń) „torują” (stwarzają) korzystne warunki do użycia własnych środków ogniowych przez taki okres czasu, w jakim te zakłócenia są prowadzone.** Dlatego też największe korzyści obezwładnienia (rażenia) radioelektronicznego osiąga się wówczas, kiedy prowadzenie obezwładnienia radioelektronicznego jest bardzo dokładnie skoordynowane (zsynchronizowane) z działalnością ogniową środków rażenia, co do czasu i obiektów oddziaływania. Bardzo istotny jest właśnie czas działania środków obezwładnienia radioelektronicznego w stosunku do działania środków ogniowych (do wykonywanych przez nie uderzeń ogniowych). Przy czym najdokładniejszego skoordynowania z działaniem środków walki radioelektronicznej wymagają środki (systemy) lotnictwa, wojsk raketowych, artylerii.

Trzeba także zauważyć, iż obok obezwładnienia (rażenia) radioelektronicznego, prowadzonego przez pododdziały zakłóceń, mogą być także wykorzystywane, co zauważono wyżej, nadajniki zakłóceń jednorazowego użytku, stosowane przez artylerię i lotnictwo. Zasięg działania tych środków wynosi do 1200 m, a czas ich oddziaływania na środki radioelektroniczne przeciwnika jest nie mniejszy niż 1 godzina.

Uogólniając, należy zwrócić uwagę, iż **wskaźnikiem efektywności** działania środków obezwładniania radioelektronicznego **jest czas „neutralizacji” określonych systemów łączności i innych** przeciwnika (pozbawienia go możliwości działania) w określonych sytuacjach operacyjno - taktycznych. Trzeba także mieć na uwadze, iż w operacyjno - taktycznej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk koniecznym jest pamiętać, że **efektywność czasowa obezwładnienia radioelektronicznego wyraża się czasem jego prowadzenia.** Dlatego też w każdej sytuacji należy dążyć do wykorzystania tego czasu do wykonania na obezwładniane radioelektroniczne obiekty, uderzeń ogniowych, bowiem wówczas ich skuteczność będzie znacznie wyższa.

Rekapitulując problem wskaźników efektywności wsparcia ogniowego wojsk trzeba zauważyć, że wyniki badań jednoznacznie wykazują potrzebę wielostronnego podejścia do operacyjno - taktycznej oceny efektywności tego wsparcia. Potwierdzają, że nie można jej prowadzić jedynie w oparciu o wskaźniki skuteczności ognia (wielkości strat bezpowrotnych). Wy-

korzystując obecnie w ramach wsparcia ogniowego wojsk różne rodzaje środków, ich możliwości oraz uwzględniając różne sposoby realizacji przez nie zadań ogniowych, należy mieć na uwadze także inne efekty (wskaźniki) oddziaływania na przeciwnika, głównie wskaźniki czasowe. Realizacja zadań wsparcia ogniowego wojsk przez rażenie przeciwnika różnymi środkami prowadzi do osiągania także innych efektów wsparcia wojsk, a przede wszystkim efektów czasowych. Opóźnianie, dezorganizacja, izolowanie i inne, poczynając przeciwnika wpływa bezpośrednio na zatrącenie czasu przy wykonywaniu przez wojska przeciwnika określonych czynności, co z kolei sprzyja realizacji zadań przez wojska zmechanizowane i pancerne. Dlatego też, by operacyjno - taktyczna ocena efektywności wsparcia ogniowego wojsk była w miarę pełna (bardziej elastyczna), należy prowadzić ją przy wszechstronnym wykorzystaniu wszystkich efektów działalności środków rażenia. Tylko wówczas będzie można w miarę realnie ocenić wpływ wsparcia ogniowego wojsk na realizację zadań przez wojska.

Należy także odnieść się do faktu, że poszczególne wskaźniki efektywności różną mają wiarygodność. Trudno jest na przykład ustalić wskaźniki czasowe, wykorzystywane obecnie oparte są na wielkościach szacunkowych (hipotetycznych), wynikają głównie z doświadczeń ćwiczeń (konfliktów zbrojnych) i prowadzonych kalkulacji. W najbliższej przyszłości, po wprowadzeniu do wojsk pełnej automatyzacji, efektywność wsparcia ogniowego będzie można oceniać przy wykorzystaniu symulacji komputerowej, z uwzględnieniem wszystkich możliwych czynników, mających wpływ na efektywność wsparcia ogniowego wojsk. Jednakże, już obecnie, na miarę możliwości, trzeba prowadzić ocenę efektywności wsparcia ogniowego, jego wpływu na wykonywanie zadań operacyjno - taktycznych przez wspierane wojska zmechanizowane i pancerne.

### 3. OCENA EFEKTYWNOŚCI W WYBRANYCH OKRESACH WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK W OPERACJI (OBRONNEJ, ZACZEPNEJ) - METODYKA POSTĘPOWANIA

Prowadzenie działań operacyjnych i taktycznych jest zbiorowym wysiłkiem wszystkich rodzajów wojsk, przy użyciu różnorodnych sił i środków, przy umiejętnym (racjonalnym) wykorzystaniu ognia, manewru, zapór inżynieryjnych i właściwości terenu. Przy czym, ogień, jak wcześniej zauważono, jest główną składową każdej walki i operacji. Stanowi jeden z podstawowych elementów siły bojowej wojsk, a jego funkcją w skali operacyjnej (taktycznej) jest rażenie ogniowe przeciwnika. Stąd też, rolę, miejsce i zadania rodzajów wojsk we współczesnych działaniach operacyjnych i taktycznych określają głównie ich właściwości bojowe (taktyczno - techniczne) ich uzbrojenie oraz potrzeby na ogień, w ramach wsparcia związku operacyjnego (związku taktycznego, oddziału, pododdziału) wojsk zmechanizowanych i pancernych w toku prowadzenia operacji (walki). Stąd też niezmiernie istotnym staje się problem racjonalnego (efektywnego) spożytkowania potencjału ogniowego (rażenia), występującego na danym szczeblu dowodzenia. Chodzi bowiem o to, by posiadany (skromny w stosunku do potrzeb) potencjał rażenia jakim będzie dysponował dowódca wojsk lądowych określonego szczebla dowodzenia był jak najefektywniej wykorzystany przez wojska w danym etapie operacji (walki). Aby sprostać temu zadaniu (poprawnie planować i organizować wsparcie ogniowe wojsk) trzeba przede wszystkim umiejętnie i w miarę gruntownie oceniać jego efektywność, z której będą wypływać wnioski co do racjonalnego użycia wszystkich rodzajów środków rażenia podczas wykonywania zadań taktycznych (ogniowych). Chodzi bowiem o to, by **działalność środków rażenia na rzecz realizacji zadań przez wojska zmechanizowane i pancerne przyniosła możliwie (w danych warunkach) optymalne korzyści (efekty).**

Jak zauważono (pkt. 2.2) do operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk można podejść w różnoraki sposób (zastosować różną metodykę postępo-

wania). Analiza problemu sugeruje jednak, iż najbardziej racjonalną metodą okazać się może prowadzenie oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk według etapów operacji (okresów wsparcia ogniowego). Jest to bowiem sprawdzona (w praktycznym postępowaniu) systematyka planowania i organizowania działań bojowych wojsk, w tym także wsparcia ogniowego wojsk (rażenia ogniowego przeciwnika). Uwzględniając te okresy (wsparcia ogniowego), realizowane w ich ramach zadania taktyczne (ogniowe) i sposoby ich wykonania, a także angażowane siły i środki (ich możliwości w tych okresach), autorzy poczynili próbę dokonania (przedstawienia metodykii) operacyjno - taktycznej oceny efektywności wsparcia ogniowego wojsk i jej wpływu na wykonanie zadań operacyjno - taktycznych przez wojska zmechanizowane i pancerne.

W operacji obronnej, na jej początku, może być wykonane **zmasowane uderzenie ogniowe (uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia)**, planowane i organizowane przez Naczelnego Wodza, w którym brałyby udział także środki ogniowe i środki walki radioelektronicznej korpusu wojsk lądowych. Głównym celem tego uderzenia byłoby obniżenie potencjału bojowego przeciwnika, opóźnienie realizacji jego zamiaru (przejścia do natarcia). W realizacji zadań angażowane byłyby z reguły wszystkie siły lotnictwa myśliwsko - bombowego, wojsk raketowych (także korpusu wojsk lądowych) oraz środki obezwładnienia radioelektronicznego. Zaś jego efektywność wyrażać się będzie głównie stratami bezpowrotnymi przeciwnika (obniżeniem potencjału bojowego) oraz czasem opóźnienia w realizacji przez niego różnych przedsięwzięć (przez poszczególne systemy - elementy ugrupowania operacyjnego).

### **3.1. Ocena efektywności ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika**

Ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika, stosownie do składu jego wojsk i celu działań będzie przedsięwzięciem operacyjnym lub taktycznym, przy zaangażowaniu wszystkich możliwych do wykorzystania środków rażenia szczebla operacyjnego i taktycznego, a w określonych sytuacjach także sił i środków (wojska raketowe, lotnictwo, środki walki radioelektronicznej) bezpośrednio podporządkowanych Naczelnemu Wodzowi. **Głównym celem** użycia zaangażowanych sił i środków w tym okresie działalności ogniowej **będzie możliwie maksymalne obniżenie potencjału bojowego zgrupowań przeciwnika oraz dezorganizacja (opóźnianie) ich podejścia, rozwinięcia i jednoczesnego ataku.**

Wynikające z tego celu zadania taktyczne (ogniowe) będą realizowane głównie w ramach ogólnego wsparcia ogniowego wojsk (w wymiarze operacyjno - taktycznym), które dla większej przejrzystości operacyjno - taktycznej oceny ich efektywności można umiejscowić w dwóch grupach:

- **pierwsza** - obniżenie potencjału bojowego zgrupowań uderzeniowych przeciwnika oraz opóźnianie (dezorganizowanie) ich podejścia i rozwinięcia;

- **druga** - dezorganizacja dowodzenia, zakłócanie (obniżanie) sprawności działania systemów informacyjnych, ogniowych i logistycznych oraz osłona wojsk własnych przed ogniowym oddziaływaniem (ogniowym przygotowaniem ataku) przeciwnika, a także tworzenie warunków dla przelotu i działania własnego lotnictwa uderzeniowego (myśliwsko - bombowego).

W realizacji zadań pierwszej grupy będą zatem uczestniczyć: lotnictwo myśliwsko - bombowe, wojska raketowe i artyleria do ognia pośredniego, natomiast w realizacji zadań drugiej grupy, oprócz wyżej wymienionych rodzajów środków ogniowych, także środki walki radioelektronicznej.

Zaś co się tyczy operacyjno - taktycznej oceny efektywności działalności ogniowej (rażenia przeciwnika) tego okresu (realizowanych w jego ramach zadań ogniowych i zakłóceń radioelektronicznych), to będzie wyrażać się ona:

- stopniem (wielkością) zadawanych strat bezpowrotnych zgrupowaniom wojsk oraz innym pojedynczym obiektom przeciwnika;
- czasem opóźnienia podejścia i rozwinięcia zgrupowań uderzeniowych przeciwnika;
- czasem dezorganizacji pracy oraz obniżenia sprawności działania systemów walki, dowodzenia i obiegu informacji.

W takich (wyżej przedstawionych) odniesieniach poczyniono próbę sformułowania (na przykładzie realizacji konkretnych zadań przez określone środki rażenia) metodykaii postępowania przy operacyjno - taktycznej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk w rozpatrywanym okresie rażenia ogniowego przeciwnika.

Przy tym uwzględniono określone (charakterystyczne) etapy działalności ogniowej (wykonania zadań ogniowych), związane z odległością podchodzących zgrupowań uderzeniowych przeciwnika od przedniego skraju obrony: moment wychodzenia zgrupowań uderzeniowych z rejonów ześrodkowania (wejścia w zasięg oddziaływania lotnictwa myśliwsko - bombowego, wojsk raketowych i środków walki radioelektronicznej); wejścia tych zgrupowań w zasięg artylerii do ognia pośredniego; w czasie rozwijania zgrupowania (zgrupowań) uderzeniowego przeciwnika.

**Rażenie ogniowe przeciwnika w czasie wychodzenia jego zgrupowania  
uderzeniowego z rejonu ześrodkowania (wyjściowego)  
do natarcia**

Z uwagi na głębokość oddziaływania ogniowego przyjęto, iż w tym okresie operacji w rażeniu ogniowym przeciwnika będą uczestniczyć: lotnictwo uderzeniowe (myśliwsko - bombowe), wojska raketowe oraz środki walki radioelektronicznej.

Z analizy możliwości zaangażowania tego rodzaju środków w realizacji powyższego zadania, wynika (są to kalkulacje szacunkowe), że może uczestniczyć:

- **dwie eskadry lotnictwa myśliwsko - bombowego (Su-22)** w składzie 10 - 12 samolotów każda: jedna eskadra z limitu korpusu, wydzielonego przez Naczelnego Wodza do wsparcia korpusu wojsk lądowych, druga - z bezpośredniego podporządkowania Naczelnemu Wodzowi (w ramach dodatkowego wsparcia);

- **pięć dywizjonów raket taktycznych:** 20 wyrzutni, w tym: 16 wyrzutni „LUNA-M” i 4 wyrzutnie „TOCZKA”;

- **pododdziały (oddziały) zakłóceń** korpusu wojsk lądowych oraz wydzielone z dyspozycji Naczelnego Wodza.

Trzeba zauważyć, iż do podziału zadań i sposobów ich wykonania (w tym okresie operacji) można podejść w różnoraki sposób. W prezentowanym wariantcie przyjęto, że:

- lotnictwo myśliwsko - bombowe wykona uderzenia ogniowe (przy wykorzystaniu pełnego ładunku bojowego) na wychodzące z rejonu ześrodkowania (wyjściowego) kolumny zgrupowania uderzeniowego;

- wojska raketowe wykonają 24 uderzenia raketowe na 9 pojedynczych obiektów przeciwnika, w tym:

- 4 uderzenia wyrzutniami „TOCZKA” na 4 obiekty (elementy) systemu obrony przeciwlotniczej (po jednym uderzeniu);

- 16 uderzeń wyrzutniami „LUNA-M” na 5 obiektów:

- śmigłowce na lądowisku - 3 uderzenia;

- dwa SD szczebla taktycznego, PWiNLot., centrum dowodzenia i powiadamiania OPL (4 obiekty, po 2 - 3 uderzenia), razem 10 uderzeń;

- WSD szczebla operacyjnego - 3 uderzenia;

- pododdziały zakłóceń, środkami walki radioelektronicznej wykonują uderzenia zakłócające na elementy systemu dowodzenia, kierowania (sterowania) i inne, w tym na obiekty rażone uderzeniami rakiet.

W wyniku wykonania uderzeń ogniowych i obezwładnienia radioelektronicznego w założonym wariancie można oczekiwać (z uwzględnieniem przyjmowanych aktualnie wskaźników skuteczności<sup>44</sup>), następujących rezultatów efektywności rażenia przeciwnika:

**- wyrażonej stratami bezpowrotnymi:**

- obezwładnienie czterech batalionów (czołgów, bojowych wozów piechoty), przy około 30 % stratach bezpowrotnych (10 - 12 czołgów i 12 - 14 bojowych wozów piechoty);

- zniszczenie czterech obiektów (wyrzutni rakiet przeciwlotniczych n SS), przy  $P = 70 - 80 \%$ ;

- obezwładnienie (około 25 - 30 % strat bezpowrotnych) pięciu pojedynczych obiektów (dwóch SD szczebla taktycznego, WSD szczebla operacyjnego, PWiWLot., centrum dowodzenia i powiadamiania OPL);

**- wyrażonej wskaźnikiem czasowym** - opóźnieniem marszu (opóźnienie przejścia do natarcia zgrupowania uderzeniowego) w czasie około 1.5 godziny oraz pracy obezwładnionych elementów (pojedynczych obiektów) ugrupowania przeciwnika, w czasie około 2 godzin;

<sup>44</sup> W obliczaniu (ustalaniu) efektywności rażenia uwzględniono wskaźniki zawarte: Podstawowe wskaźniki lotnictwa MB i LWL. Wyd.DWL, Poznań 1986, s.87-89 oraz Użycie WRiA w operacji i walce. Cz.I, AON, Warszawa 1995, s.63 i zał.9, s.274

- zakłócenie obiegu informacji, w wyniku obezwładnienia radioelektronicznego wybranych elementów systemów dowodzenia i walki, w czasie prowadzenia zakłóceń, a w odniesieniu do obiektów obezwładnianych środkami radioelektronicznymi i uderzeniami rakiet - czasem obezwładnienia radioelektronicznego (bezpośrednio przed wykonaniem uderzeń) oraz czasem, niezbędnym na odtworzenie gotowości (około 1.5 godziny), po wykonanych na te obiekty uderzeniach raketowych.

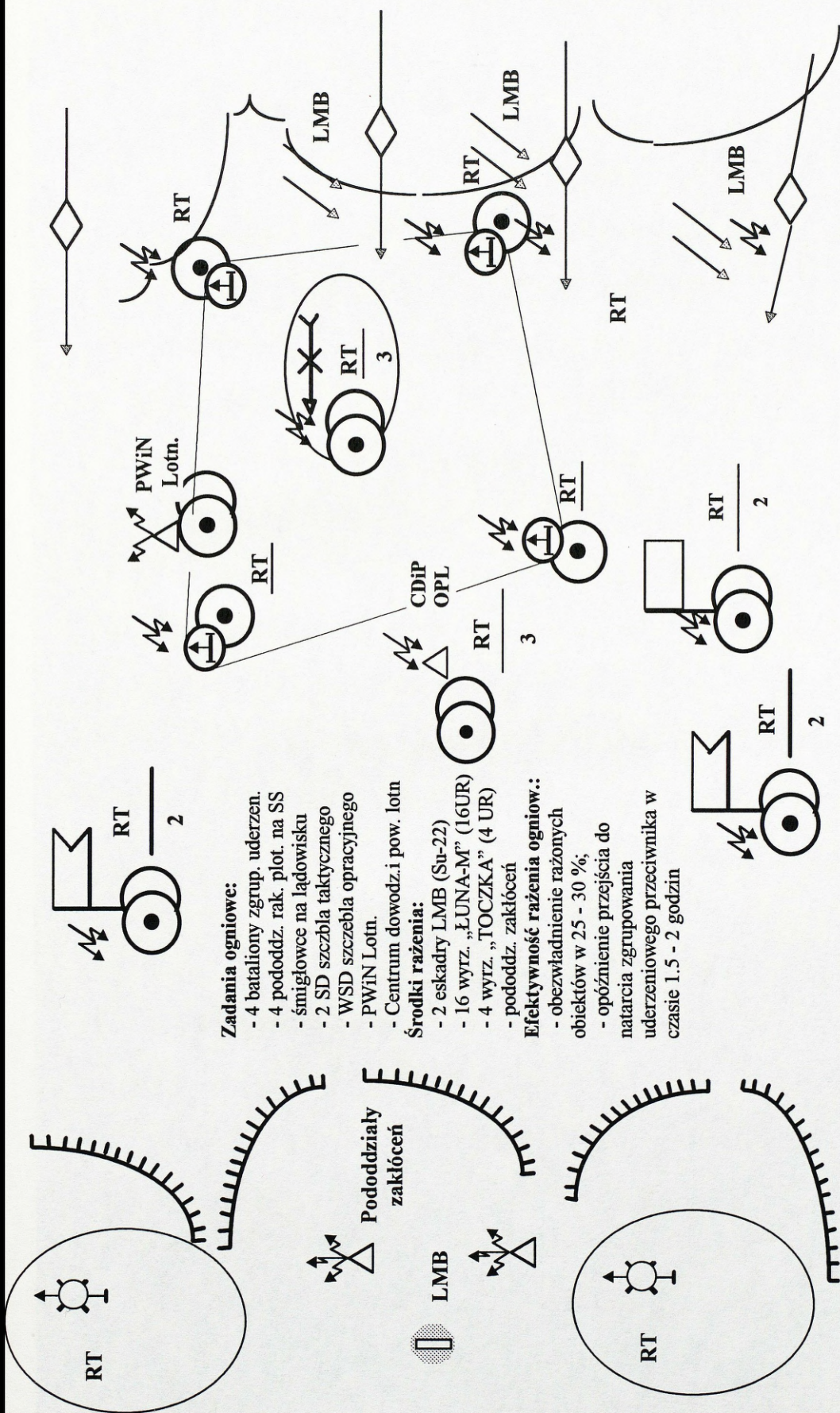
Omówiony, w przyjętym wariantcie, zakres zadań ogniowych, zaangażowane środki rażenia oraz wyniki efektywności uderzeń ogniowych obezwładnienia radioelektronicznego zobrazowano na rys.7.

W konkluzji operacyjno - taktycznej oceny tego „epizodu” rażenia ogniowego przeciwnika (wsparcia ogniowego wojsk) oraz jego wpływu na wykonanie zadań przez własne wojska zmechanizowane i pancerne, trzeba zauważyć, iż można oczekiwać, obok zadanych strat bezpowrotnych rażonym obiektom przeciwnika w granicach około 25 - 30 % (co spowoduje obniżenie ogólnego potencjału bojowego zgrupowania uderzeniowego), **opóźnienia przejścia przeciwnika do natarcia** w czasie około 1.5 - 2 godzin. Czas ten wpłynie niewątpliwie korzystnie na realizację zadań przez własne wojska zmechanizowane i pancerne - na organizację przez nie obrony i przygotowanie się do odparcia ataku przeciwnika.

### **Rażenie ogniowe zgrupowania uderzeniowego (i innych pojedynczych obiektów) przeciwnika,**

#### **po jego wejściu w zasięg artylerii do ognia pośredniego**

Analiza problemu wykazuje, iż w wyżej omówionym „epizodzie” rażenia ogniowego przeciwnika (w czasie jego wychodzenia z rejonów ześrodkowania) możliwości jego rażenia wynikają głównie z możliwości bojowych lotnictwa. Są one większe od możliwości wojsk raketowych, zarówno co do głębokości oddziaływania, jak i ilości i skuteczności wykonywania



- Zadania ogniowe:**
- 4 bataliony zgrup. uderzen.
  - 4 pododdz. rak. plot. na SS
  - śmigłowce na lądowisku
  - 2 SD szczebla taktycznego
  - WSD szczebla operacyjnego
  - PWiN Lotn.
  - Centrum dowodz. i pow. lotn
- Środki rażenia:**
- 2 eskadry LMB (Su-22)
  - 16 wylz. „ŁUNA-M” (16UR)
  - 4 wylz. „TOCZKA” (4 UR)
  - pododdz. zakłóceń
- Efektywność rażenia ogniow.:**
- obeszpośrednie rażonych obiektów w 25 - 30 %;
  - opóźnienie przejścia do natarcia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika w czasie 1.5 - 2 godzin

Rys.7 Zadania ogniowe, środki rażenia, wyniki (rezultaty, efektywność) rażenia przeciwnika w momencie przechodzenia przez pododdziały zakłóceń

zadań ogniowych. Jednakże w miarę podchodzenia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika do przedniego skraju obrony wojsk własnych możliwości rażenia przeciwnika będą przewartościowywać się na korzyść wojsk raketowych i artylerii. Do walki włączy się bowiem artyleria do ognia pośredniego, która dysponuje dużą mocą ogniową. Może bowiem zwalczać przeciwnika nie tylko ogniem, ale także poprzez wykonywanie narzutowych pól minowych, użycie nadajników zakłócających jednorazowego użytku oraz zadymianie (oślepienie).

Analiza możliwości środków rażenia wykazuje, że w tym etapie walki ogniowej z podchodzącym zgrupowaniem przeciwnika, zadania ogniowe będą mogły być realizowane głównie wysiłkiem ogniowym wojsk raketowych i artylerii, uzupełnionym obezwładnieniem radioelektronicznym. Lotnictwo myśliwsko - bombowe, z uwagi na możliwości wykonania powtórnego uderzenia, raczej nie będzie uczestniczyć.

Uwzględniając powyższe, w założonym wariantcie przyjęto, iż w zwalczaniu podchodzącego zgrupowania mogłyby wziąć udział:

- trzy dywizjony raket taktycznych „LUNA-M” (12 wyrzutni);
- dwa dywizjony artylerii raketowej;
- sześć - osiem dywizjonów artylerii kalibru 152 mm (jeden dywizjon - 203 mm);
- pododdziały zakłóceń korpusu wojsk lądowych.

Realizowane zadania ogniowe:

- dwie wyrzutnie RT na SS;
- dwa SD związków taktycznych;
- cztery kolumny zgrupowania uderzeniowego.

Efektywność rażenia przeciwnika:

- obezwładnienie czterech obiektów, z przewidywanymi stratami 25 - 30 %;

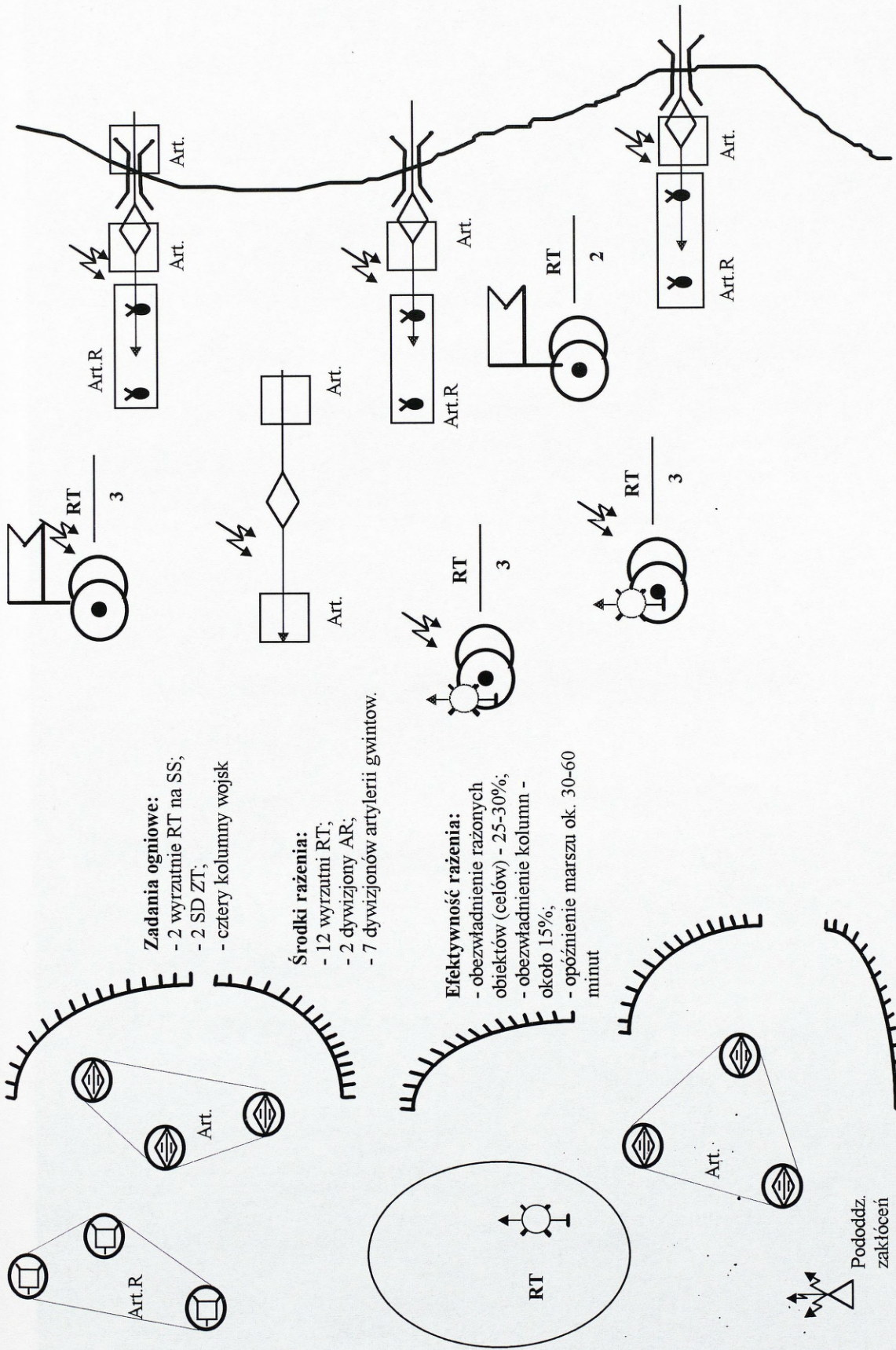
- obezwładnienie czterech kolumn z przewidywanymi stratami ok. 15 %;
- opóźnienie marszu kolumn zgrupowania przeciwnika w czasie około 30 - 60 minut;
- zakłócenie obiegu informacji (w czasie prowadzenia obezwładnienia radioelektronicznego).

Zakres zadań, angażowane środki rażenia oraz oczekiwaną efektywność rażenia przeciwnika zobrazowano na rys.8.

W konkluzji trzeba podkreślić, iż w wyniku realizacji zadań ogniowych w tym okresie przez artylerię, poprzez wykonanie minowania zdalnego oraz ześrodkowań ognia na wybrane kolumny zgrupowania uderzeniowego przeciwnika, można oczekiwać dalszego opóźnienia podchodzenia rażonych kolumn o około 1 godzinę. Spowoduje to dezorganizację jednoczesnego dalszego podchodzenia i ataku zgrupowania uderzeniowego przeciwnika, a tym samym stworzy korzystniejsze warunki do jego odparcia przez wojska własne.

### **Rażenie ogniowe przeciwnika w czasie rozwijania jego zgrupowania do natarcia**

Rażenie ogniowe przeciwnika w czasie rozwijania jego zgrupowania uderzeniowego i wychodzenia wojsk na rubież ataku, to kolejny etap obniżania potencjału bojowego przeciwnika oraz dezorganizacji i opóźniania jego podejścia do ataku. Trzeba przy tym podkreślić, iż w tym okresie wzrośnie wyraźnie zakres zadań, bowiem oprócz rażenia rozwijających się kolumn zgrupowania uderzeniowego trzeba będzie przeciwdziałać (wzbraniać i obniżać skuteczność) wykonania przez przeciwnika ogniowego przygotowania ataku. Przy tym, realizacja tych zadań będzie spoczywać w zasadzie tylko na artylerii, która zaangażuje się całym, możliwym w danej sytuacji, potencjałem ogniowym (lotnictwo myśliwsko - bombowe, z uwagi na ograniczone możliwości oraz wydzielony limit, raczej nie będzie uczestniczyć).



Rys.8 Zadania, środki rażenia, efektywność rażenia w czasie podchodzenia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika

Analiza możliwości artylerii oraz sposobów wykonania zadań ogniowych (w tym okresie) wskazuje na celowość wykonania, na rozwijające się kolumny zgrupowania uderzeniowego przeciwnika, kolejno minowania zdalnego, a następnie ognia ześrodkowanego.

W wyniku takiego oddziaływania artylerii do ognia pośredniego, można oczekiwać dalszego opóźnienia (około 1 godziny) i nierównomiernego (zróznicowanego w czasie) przejścia do ataku poszczególnych pododdziałów (oddziałów) zgrupowania uderzeniowego przeciwnika. Taka sytuacja będzie sprzyjać skonkretyzowaniu prawdopodobnych kierunków ataku sił głównych przeciwnika, a także ewentualnej poprawie położenia (manewr środków ogniowych na zagrożone kierunki) pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych, szczególnie pierwszego rzutu.

W tym okresie walki wystąpi także konieczność prowadzenia intensywnej walki ogniowej z artylerią i innymi środkami ogniowymi przeciwnika, a także dezorganizacji pracy jego systemów (elementów) dowodzenia i kierowania ogniem środków rażenia oraz zwalczania środków rozpoznania i innych pojedynczych celów. W realizacji tych zadań, obok ognia, celowe będzie zadymianie (oślepienie) wybranych celów, a także zakłócanie pracy systemów obiegu informacji przy użyciu nadajników jednorazowego użytku.

W konkluzji trzeba zauważyć, iż realizacja zadań ogniowych w okresie wzbronienia podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika będzie wyjątkowo trudna. Z jednej strony ogromny zakres zadań, z drugiej zaś - ograniczone możliwości własnych środków rażenia będą powodować potrzebę dokonywania wnikliwej oceny przewidywanych skutków rażenia ogniowego przeciwnika, w interesie doboru takich sposobów realizacji zadań ogniowych, by ich skuteczność była możliwie najwyższa w danych warunkach. Chodzi bowiem o to, by przeciwnik przeszedł do ataku możliwie najbardziej osłabiony.

### 3.2. Ocena efektywności ogniowego odparcia ataku

Z momentem przejścia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika do ataku, środki wsparcia ogniowego wykonują zadania w ramach kolejnego okresu - ogniowego odparcia ataku, które trwa do czasu zakończenia walki o utrzymanie pierwszej pozycji obrony. Będzie to kulminacyjny etap wykonania zadań przy zaangażowaniu wszystkich możliwych rodzajów i ilości środków rażenia. Można stwierdzić, iż będzie to najtrudniejszy okres walki ogniowej z przeciwnikiem w operacji obronnej. W tym bowiem etapie walki „spiętrzą się” zadania wsparcia ogniowego wojsk. Różnorodne środki rażenia, głównie artyleria i lotnictwo wojsk lądowych (śmigłowce szturmowe, wsparcia ogniowego oraz śmigłowce do minowania i do zadytmiania), ale także środki wojsk inżynieryjnych i wojsk obrony przeciwchemicznej oraz środki walki radioelektronicznej będą te zadania realizować wspólnym wysiłkiem, przy zastosowaniu różnorodnych sposobów ich wykonania. Do głównych zadań taktycznych (ogniowych) tego okresu rażenia ogniowego należy zaliczyć:

- **wzbronienie ataku zgrupowań uderzeniowych przeciwnika**, poprzez wykonanie:

- minowania zdalnego (*artyleria raketowa i śmigłowce do minowania*) i ogni ześrodkowanych (*artyleria do ognia pośredniego*) na pododdziały pierwszego rzutu przeciwnika na rubieży ataku;

- ruchomego ognia zaporowego i stałego ognia zaporowego (*artyleria*) do atakujących pododdziałów przeciwnika;

- minowania zdalnego (*artyleria raketowa i śmigłowce do minowania*) na kierunkach ataku oraz ogni ześrodkowanych i ogni do celów pojedynczych (*artyleria*) na przejściach w polach minowych;

**- niszczenie broni pancernej przeciwnika:**

- ogniem na wprost (ogniem bezpośrednim) artyleryjskich środków przeciwpancernych, czołgów i bojowych wozów piechoty oraz różnego rodzaju granatników;

- uderzeniami śmigłowców szturmowych (ogniem różnego rodzaju środków rażenia);

- miotaczami ognia wojsk obrony przeciwchemicznej;

**- osłanianie wojsk własnych przed ogniem i uderzeniami lotnictwa przeciwnika,**

poprzez:

- obezwładnienie najgroźniejszych baterii artylerii i śmigłowców (samolotów w powietrzu) (*artyleria, środki obrony przeciwlotniczej*);

- zadymianie punktów dowodzenia (punktów obserwacyjnych) oraz tworzenie zasłon dymnych (osłepianie) na wybranych kierunkach i rubieżach (*artyleria, śmigłowce do zadymiania*);

- **zwalczanie podchodzących kolumn (drugich rzutów, odwodów) przeciwnika** poprzez wykonywanie uderzeń ogniowych lotnictwa myśliwsko - bombowego i ześrodkowań ognia przez artylerię;

- **paraliżowanie (obezwładnianie)** środkami walki radioelektronicznej działalności urządzeń rozpoznawczych przeciwnika, w tym głównie stacji radiolokacyjnych oraz urządzeń optoelektronicznych oraz **zakłócanie**: kanałów łączności pomiędzy środkami rozpoznania a środkami kierowania ogniem; kanałów sterowania raketami i pociskami; kanałów radionawigacji wykorzystywanych przez środki ogniowe, a także **przedwczesne „zrywanie”** raket, bomb, pocisków i min z radiowymi zapalnikami zbliżeniowymi;

- **maskowanie manewru pododdziałów pierwszego rzutu i na pozycjach ubezpieczeń**, poprzez wykonanie:

- zastron dymnych na kierunkach manewru wojsk własnych (*śmigłowce do zadymiania*);

- zadymianie punktów obserwacyjnych i innych elementów (środków) przeciwnika (*artyleria, śmigłowce do zadymiania*).

Z analizy zadań ogniowych tego okresu rażenia ogniowego przeciwnika oraz konieczności angażowania wszystkich rodzajów środków rażenia, w możliwie maksymalnej liczbie wynikają bezsporne wnioski co do wielkości i złożoności problemów, które należy rozwiązać w zakresie koordynacji użycia i działania tych środków, w celu jak najefektywniejszego wykorzystania całego potencjału rażenia, będącego w dyspozycji dowódcy wojsk lądowych odnośnego szczebla dowodzenia. Koordynacja wysiłku środków rażenia będzie dotyczyła przede wszystkim podziału zadań między poszczególne rodzaje środków rażenia oraz czasu ich wykorzystania. Wnikliwa operacyjno - taktyczna ocena oczekiwanej efektywności użycia różnych rodzajów środków rażenia powinna umożliwić racjonalny podział zadań ogniowych, a także ustalenie najbardziej efektywnych sposobów ich wykorzystania. Problemy te najwyraźniej wystąpią przy realizacji takich zadań, jak:

- niszczenie środków pancernych przeciwnika przez śmigłowce szturmowe i różnego rodzaju naziemne środki przeciwpancerne;

- tworzenie narzutowych pól minowych przez śmigłowce do minowania, artylerię raketową i środki wojsk inżynieryjnych;

- zapewnienie sprzyjających warunków do działania lotnictwa myśliwsko - bombowego i śmigłowców bojowych przez wojska raketowe, artylerię i środki walki radioelektronicznej;

- zwalczanie konkretnych obiektów przeciwnika uderzeniami ogniowymi artylerii i lotnictwa, poprzedzonych oddziaływaniem na nie środkami walki radioelektronicznej.

Operacyjno - taktyczna efektywność ogniowa odparcia ataku zgrupowania uderzeniowego przeciwnika powinna w zasadzie wyrazić się w **załamaniu jego ataku na przednim skraju** (w ramach walki o pierwszą pozycję obrony).

Oceniając przewidywaną efektywność wszystkich rodzajów środków rażenia w realizacji tego zadania trzeba mieć na uwadze, że **potrzeby realizacji zadań będą znacznie przerażały możliwości zaangażowanych środków rażenia, które (te możliwości) będą wyrażały się określonymi wielkościami**. Zatem, operacyjno - taktyczna ocena oczekiwanej efektywności ich użycia powinna dostarczyć odpowiednich wniosków, co do zaangażowania określonych rodzajów środków rażenia oraz sposobów wykonania przez nie poszczególnych zadań ogniowych (taktycznych).

Uwzględniając powyższe, w oparciu o realizowane główne zadania, w ramach ogniowego odparcia ataku przez zaangażowane środki rażenia, w celu dokonywania operacyjno - taktycznej oczekiwanej (przewidywanej) oceny efektywności realizowanych zadań, zaproponowano poniżej metodykę postępowania przy jej prowadzeniu.

### **Wzbronienie ataku zgrupowań uderzeniowych przeciwnika**

Do realizacji tego zadania, poprzez wykonanie: minowania zdalnego, ognia ześrodkowanego oraz ruchomego ognia zaporowego i stałego ognia zaporowego można, na kierunku głównego uderzenia przeciwnika, zaangażować, jak wykazuje analiza możliwości, około:

- ośmiu - dziesięciu dywizjonów artylerii do ognia pośredniego;
- dwa - cztery dywizjony artylerii raketowej;
- około sześciu śmigłowców do minowania narzutowego.

Uwzględniając możliwości zaangażowanych środków będzie można wykonać:

- około dziesięciu ogni ześrodkowanych, siłami dywizjonu artylerii każdy, poprzedzonych minowaniem zdalnym, na pododdziały pierwszego rzutu przeciwnika na rubieży ataku;

- ruchomy ogień zaporowy na 3 - 4 rubieżach o szerokości około 4 - 5 km;
- stały ogień zaporowy (pojedynczy) na odcinku około 10 km (z uwzględnieniem możliwości czterech batalionów);
- ogień do pojedynczych celów (ognie ześrodkowane) na przejściach w polach minowych, wykonanych na kierunkach ataku zgrupowania przeciwnika.

W wyniku tak przyjętego modelu oddziaływania ogniowego (w celu wzbronienia ataku przeciwnika) można oczekiwać:

- zadania strat bezpowrotnych, zgrupowaniu uderzeniowemu (na jego głównym kierunku uderzenia) około 20 - 25 % (przyjmując straty w wyniku wykonania minowania zdalnego, ognie ześrodkowanych, ruchomego ognia zaporowego na trzech rubieżach i stałego ognia zaporowego);
- zdeorganizowanie działania przeciwnika (uniemożliwienie zorganizowanego i jednoczesnego ataku przedniego skraju obrony);
- stworzenia korzystnych warunków do niszczenia broni pancernej przeciwnika ogniem na wprost.

### **Niszczenie broni pancernej przeciwnika**

#### **podczas odpierania jej ataku na przedni skraj obrony**

W realizacji tego zadania będą uczestniczyć: wszystkie artyleryjskie środki przeciwpancerne batalionów pierwszego rzutu i brygad; czołgi i bojowe wozy piechoty batalionów pierwszego rzutu; około 36 śmigłowców uderzeniowych (około 16 Mi-24D i około 20 Mi-2, uzbrojonych w PPK); miotacze ognia.

Analiza możliwości angażowanych środków przeciwpancernych, z uwzględnieniem śmigłowców uderzeniowych, prowadzi do wniosków, iż na kierunku głównego uderzenia zgrupowania pancernego przeciwnika (w pasie obrony dywizji) można stworzyć nasycenie

środków przeciwpancernych, zapewniające załamanie natarcia tego zgrupowania. Podczas analizy tego problemu uwzględniono **stosunek środków przeciwpancernych** (działających w warunkach zakłóceń) **do czołgów (obliczeniowych) przeciwnika**, wynoszący 1 : 1.5, zapewniający wykonanie zadania - załamania natarcia zgrupowania pancernego przeciwnika z prawdopodobieństwem 0.9, przy 50 % stratach własnych wozów bojowych przeciwnika i 25 % stratach środków przeciwpancernych<sup>45</sup>.

### **Oślanianie wojsk własnych przed ogniem i uderzeniami lotnictwa przeciwnika**

W realizacji tego zadania będzie uczestniczyć głównie wydzielona artyleria do ognia pośredniego (dwa - trzy dywizjony), wojska raketowe (około 7 - 8 wyrzutni), środki obrony przeciwlotniczej oraz śmigłowce do zadymiania. Będzie to bardzo trudne zadanie do wykonania, z racji dysponowania przez przeciwnika zarówno przewagą ogniową naziemnych środków rażenia, jak i przewagą w powietrzu. Dlatego też cały wysiłek ogniowy, możliwy do wykorzystania w realizacji tego zadania powinien być ukierunkowany na zwalczanie najgroźniejszych baterii artylerii, śmigłowców na lądowiskach oraz elementów (środków rozpoznania i kierowania ogniem). Z racji ograniczonych możliwości ogniowych w wykonaniu tego zadania, należałoby maksymalnym (możliwym) wysiłkiem dążyć do zadymiania punktów obserwacyjnych (środków rozpoznania) oraz tworzenia zasłon dymnych (oślepienia) na wybranych kierunkach i rubieżach. Możliwości w tym zakresie są znaczne, tak artylerii jak i śmigłowców do zadymiania (na które wskazano wyżej). Ich racjonalne wykorzystanie (w sprzyjających warunkach terenowych i atmosferycznych) może przysporzyć znacznych efektów we wzbranianiu przeciwnikowi prowadzenia skutecznego ognia na elementy ugrupowania wojsk własnych.

---

<sup>45</sup> W przeprowadzonych kalkulacjach uwzględniono obowiązujące wskaźniki skuteczności środków przeciwpancernych oraz współczynniki przeliczeniowe środków pancernych przeciwnika na czołgi obliczeniowe, zawarte w dokumentach normatywnych i opublikowanych opracowaniach naukowych.

### **Zwalczanie drugich rzutów (odwodów) przeciwnika**

Trzeba zauważyć, iż potrzeba realizacji tego rodzaju zadania taktycznego w tym okresie rażenia ogniowego przeciwnika jest bezsporna. Należałoby bowiem „odciąć”, a co najmniej **opóźnić** podejście drugich rzutów (odwodów) przeciwnika, by uniemożliwić mu potęgowanie uderzenia (ataku). Jednak, z racji zaangażowania naziemnych środków ogniowych (artylerii do ognia pośredniego) w walce z pierwszym rzutem przeciwnika zadanie to powinno spoczywać na lotnictwie myśliwsko - bombowym. Z uwagi na ograniczony limit lotnictwa wydzielanego do wsparcia wojsk lądowych, można liczyć (tak przyjęto w rozpatrywanym wariantcie), na zaangażowanie do realizacji tego zadania na około jednego wylotu eskadry lotnictwa myśliwsko - bombowego, wydzielonego z dyspozycji Naczelnego Wodza.

Uwzględniając zatem jej możliwości (z pełnym ładunkiem bojowym), można byłoby skutecznie porazić (25 - 30 % strat bezpowrotnych) około dwóch batalionów i opóźnić podejście (brygady) na około 1.5 - 2 godziny.

### **Paraliżowanie działalności urządzeń rozpoznawczych**

#### **oraz zakłócanie kanałów łączności**

Zadanie to realizowanie byłoby środkami walki radioelektronicznej, które mogą skutecznie paraliżować działalność urządzeń rozpoznawczych oraz zakłócać obieg informacji w kanałach łączności różnych systemów walki. **Efektywność ich działania mierzona jest czasem prowadzenia zakłóceń**, dlatego też użycie środków walki radioelektronicznej powinno być ściśle skorelowane z wykonaniem uderzeń ogniowych (winno bezpośrednio poprzedzać wykonanie uderzeń ogniowych).

Trzeba zauważyć, iż ocena efektywności działania środków walki radioelektronicznej jest trudno wymierna. Można jednak założyć, iż w czasie trwania zakłóceń będzie sparaliżowana działalność zakłócanych systemów (elementów), co doprowadzi do obniżenia sprawno-

ści ich działania, a zatem wpłynie na ogólny wzrost efektywności rażenia przeciwnika w okresie odpierania jego ataku.

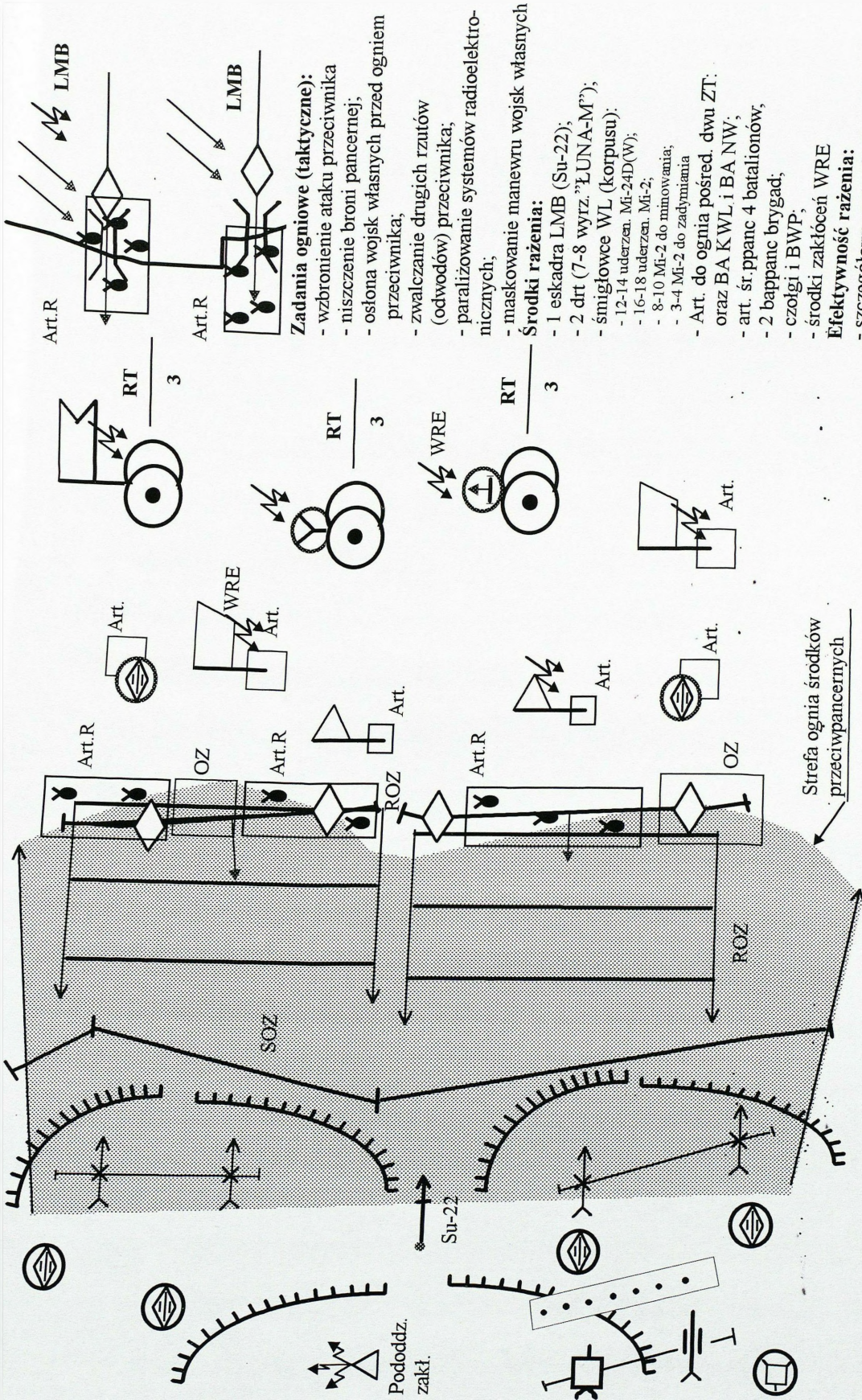
### **Maskowanie manewru**

#### **pododdziałów pierwszego rzutu i na pozycjach ubezpieczeń**

Jest to działalność środków nie mająca bezpośrednio wpływu na rażenie ogniowe przeciwnika (jego efektywność). Ma natomiast istotny wpływ pośrednio na skuteczność (efektywność) realizacji zadań przez własne środki ogniowe. Zadanie to jest realizowane poprzez wykonanie zasłon dymnych na kierunkach manewru wojsk własnych oraz zadymianie punktów obserwacyjnych i innych elementów (środków) przeciwnika. Szczególnie duże możliwości w realizacji tego zadania mają śmigłowce do zadymiania. Sześć śmigłowców tego typu, znajdujących się w strukturze wojsk lądowych, może utworzyć zasłonę dymną (dwa klucze) długości 20 km (2 x 10 km) lub zamaskować dwa rejony o powierzchni do 2 km<sup>2</sup> każdy.

Zakres zadań, angażowane środki rażenia oraz oczekiwaną efektywność rażenia przeciwnika podczas odparcia jego ataku zobrazowano na rys.9.

Z analizy całokształtu efektywności wsparcia ogniowego wojsk podczas odpierania ataku zgrupowania uderzeniowego przeciwnika wynika, iż decydującym jej wskaźnikiem będzie prawdopodobieństwo załamania ataku zgrupowania pancernego. Można to osiągnąć zbiorowym wysiłkiem głównie artyleryjskich środków przeciwpancernych, czołgów i bojowych wozów piechoty oraz śmigłowców uderzeniowych. Działalność innych środków rażenia będzie „osłabiać” siłę uderzeniową przeciwnika i tworzyć korzystne warunki do realizacji zadań przez środki przeciwpancerne. Trzeba przy tym zauważyć, że obecnie na wzrost efektywności ogniowego odparcia ataku ma duży wpływ (a w przyszłości jeszcze większy) wykorzystywanie takich środków jak: pociski minowe, pociski dymne, pociski z nadajnikami zakłócającymi jednorazowego użytku, środki walki radioelektronicznej. Analiza ich użycia wskazuje, że minowanie zdalne (tworzenie narzutowych pól minowych), zadymianie (osłepianie) wybranych



**Zadania ogniowe (taktyczne):**

- wzbrojenie ataku przeciwnika
- miszczenie broni pancernej;
- osłona wojsk własnych przed ogniem przeciwnika;
- zwalczanie drugich rzutów (odwodów) przeciwnika;
- paraliżowanie systemów radioelektro-nicznych;
- maskowanie manewru wojsk własnych

**Środki rażenia:**

- 1 eskadra LMB (Su-22);
- 2 drt (7-8 wyrz. "LUNA-M");
- śmigłowce WL (korpusu):
  - 12-14 uderzeń. Mi-24D(W);
  - 16-18 uderzeń. Mi-2;
  - 8-10 Mi-2 do mimowania;
  - 3-4 Mi-2 do zadymiania
- Art. do ognia pośred. dwu ZT:
  - oraz BA K WL i BA NW;
  - art. śr.ppanc 4 batalionów;
  - 2 bappanc brygad;
  - czołgi i BWP;
  - środki zakłóceń WRE

**Efektywność rażenia:**

- szczegółowe zestawienie - jak treść;
- sumaryczna efektywność OOA powinna zapewnić zmech. i panc. zatamowanie ataku przeciwnika.

**Rys.9 Zakres zadań, angażowane środki rażenia oraz oczekiwana efektywność rażenia przeciwnika podczas odparcia jego ataku**

obiektów przeciwnika oraz paraliżowanie obiegu informacji w jego różnych systemach walki, w znaczącym stopniu determinuje wzrost efektywności ognia (uderzeń ogniowych) oraz bezpośrednio prowadzi do dezorganizacji pracy i opóźnienia działania elementów ugrupowania przeciwnika.

### **3.3. Ocena efektywności ogniowego wsparcia wojsk broniących się w głębi**

W przypadku niepomyślnej walki własnych wojsk zmechanizowanych i pancernych o utrzymanie pierwszej pozycji obrony, środki rażenia ogniowego przechodzą do ich wsparcia w głębi obrony. Celem działalności ogniowej w tym okresie będzie zadawanie przeciwnikowi możliwie maksymalnych strat, wzbranianie rozprzestrzeniania się w głąb obrony i hamowanie tempa ataku. Efektywność tej działalności będzie wyrażać się w tworzeniu korzystnych warunków do statecznego załamania natarcia przeciwnika przez broniące się wojska zmechanizowane pancerne. Cel ten można będzie osiągnąć, podobnie jak w poprzednich okresach, poprzez realizację określonych zadań taktycznych (ogniowych) zbiorowym wysiłkiem wszystkich rodzajów środków rażenia, w którym dominujący udział będą miały: środki przeciwpancerne, artyleria do ognia pośredniego oraz śmigłowce bojowe (uderzeniowe, wsparcia ogniowego) wojsk lądowych. Główne zadania taktyczne, realizowane w tym okresie będą sprowadzać się do: wzbraniania ataku przeciwnika i jego manewru w stronę skrzydeł, izolowania rejonu włamania oraz osłony skrzydeł i luk.

## Wzbranianie ataku przeciwnika i jego manewru w stronę skrzydeł

Zadanie to będzie realizowane głównie poprzez:

- niszczenie atakujących czołgów i bojowych wozów piechoty: ogniem na wprost artyleryjskich środków przeciwpancernych działających w składzie odwodów przeciwpancernych i pododdziałów ogólnowojskowych; uderzeniami śmigłowców szturmowych (na najbardziej zagrożonych kierunkach); ogniem na wprost wykonywanym z zasadzek (wydzielonych artyleryjskich środków przeciwpancernych, czołgów, miotaczy ognia);

- wykonanie ogni zaporowych na kierunkach ataku i ogni ześrodkowanych w punktach kanalizujących ruch przeciwnika.

Efektywność realizacji tego zadania będzie wyrażać się przede wszystkim w powstrzymaniu (odpieraniu) ataku broni pancernej przeciwnika na kierunkach jego uderzeń - **w skutecznym niszczeniu jego czołgów i bojowych wozów piechoty**. Dlatego też wyjątkowego znaczenia, w tym okresie działań bojowych, nabiera użycie odwodów przeciwpancernych. Ich manewr na zagrożone kierunki w celu wzmocnienia broniących się pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych lub „zamknięcia” luk między nimi (odsłoniętych skrzydeł), będzie decydująco wpływał na efektywność wsparcia wojsk (na wykonanie zadania tego etapu operacji, tj. załamania natarcia przeciwnika). Przy tym, ich działanie winno być ściśle skorelowane z działaniem śmigłowców szturmowych, które jako „powietrzne odwody przeciwpancerne” będą, podobnie jak naziemne, wykorzystywane na zagrożonych kierunkach, w krytycznych momentach walki z bronią pancerną przeciwnika.

W realizacji tego zadania trzeba także dostrzegać znaczący udział zasadzek ogniowych. Ich umiejętne zorganizowanie (co do składu i miejsca rozmieszczenia) może w znaczącym wymiarze zwiększyć efektywność walki z bronią pancerną przeciwnika. Będą one organizowane nie tylko w składzie naziemnych środków ogniowych: artyleryjskich środków przeciw-

pancernych, czołgów, miotaczy ognia ale także z udziałem niewielkich grup śmigłowców szturmowych, które wykorzystując właściwości terenu będą niszczyły broń pancerną przeciwnika i inne ważne cele pojedyncze.

### **Izolowanie rejonu włamania przed dopływem odwodów przeciwnika**

Jest to zadanie o doniosłym znaczeniu. Jego wykonanie z możliwie największą efektywnością będzie pośrednio ale w znaczącym stopniu, wpływać na ostateczne załamanie natarcia przeciwnika.

W realizacji tego zadania, podobnie jak w pierwszym okresie rażenia ogniowego przeciwnika, będzie uczestniczyć lotnictwo myśliwsko - bombowe (około eskadry samolotów Su-22) oraz kilka dywizjonów artylerii do ognia pośredniego (kalibru 152 mm i artylerii rakieternej). Podobnej też należy oczekiwać efektywności wykonania tego zadania - spowodowanie strat bezpowrotnych oraz dezorganizacji i opóźnienia podejścia odwodów przeciwnika w rejon włamania. W wykonaniu tego zadania istotny udział będzie miało minowanie zdalne realizowane przez artylerię raketową, które w znaczącym stopniu zwiększy efektywność oddziaływania ogniowego na podchodzące kolumny.

Efektywność ogniowego wsparcia wojsk w głębi obrony będzie wyrażać się także w **osłonie skrzydeł i luk**. Zadanie to będzie realizowane poprzez: niszczenie środków pancernych przeciwnika oraz gotowości do wykonania ogni ześrodkowanych i ogni zaporowych w celu kanalizowania ruchu przeciwnika i wzbronięcia niespodziewanego uderzenia ze skrzydła. W celu zapewnienia niezbędnej efektywności wykonania tego zadania trzeba także mieć na uwadze (przewidywać) użycie odwodów przeciwpancernych oraz śmigłowców uderzeniowych.

W ogólnej ocenie efektywności wsparcia ogniowego wojsk w tym etapie operacji, podobnie jak w poprzednich, należy uwzględnić działanie środków obezwładnienia radioelek-

tronicznego - paraliżowanie obiegu informacji w systemie rozpoznania, dowodzenia i kierowania środkami walki.

Podczas wykonywania przeciwuderzenia, środki rażenia będące w dyspozycji dowódcy związku operacyjnego (korpusu wojsk lądowych) realizują zadania ogniowego wsparcia wojsk zmechanizowanych i pancernych zgodnie z zasadami stosowanymi w działaniach zaczepnych - w wymienionych wyżej okresach rażenia ogniowego (wsparcia ogniowego wojsk).

### **3.4. Ocena efektywności ogniowego zabezpieczenia podejścia wojsk**

Ogniowe zabezpieczenie podejścia wojsk organizuje się podczas natarcia z marszu z **zadaniem osłony podchodzących wojsk lądowych przed ogniem środków rażenia przeciwnika**. Chodzi głównie o to, by podchodzące zgrupowanie uderzeniowe, do czasu jego wyjścia na rubież ataku, zachowało możliwie pełną sprawność bojową, by wyszło w zaplanowanym wcześniej ugrupowaniu, z jak najmniejszymi stratami. **Pod tym też kątem należy oceniać efektywność działania środków rażenia, biorących udział w tym okresie wsparcia ogniowego wojsk**. Rozpoczyna się je w momencie wychodzenia pododdziałów pierwszego rzutu z rejonów wyjściowych i prowadzi do czasu rozpoczęcia ogniowego przygotowania ataku.

Powyższe zadania taktyczne wydzielone środki rażenia (lotnictwa myśliwsko - bombowego, wojsk raketowych, artylerii, środków walki radioelektronicznej) realizują głównie poprzez wykonanie takich zadań ogniowych jak: obezwładnianie (niszczenie) aktywnych baterii artylerii przeciwnika, niszczenie śmigłowców bojowych na lądowiskach, obezwładnianie (niszczenie) ośrodków (punktów) kierowania ogniem i środków rozpoznania oraz paraliżowanie (zakłócanie) obiegu informacji w systemach walki przeciwnika, a głównie rozpoznania i

kierowania ogniem (uderzeniami ogniowymi). W przypadku gdy w tym okresie działalności ogniowej będzie uczestniczyć lotnictwo (co z reguły będzie miało miejsce) to do grupy zadań ogniowych realizowanych przez wojska raketowe i artylerię należy zaliczyć także środki obrony przeciwlotniczej przeciwnika na kierunku przewidywanego działania.

Trzeba zwrócić uwagę na fakt, iż wymieniona grupa zadań powinna być odpowiednio (precyzyjnie) wyselekcjonowana, mając na uwadze, że zwalczane obiekty będą rzeczywiście wpływać na efektywność działalności ogniowej tego okresu - że będzie „chronić” ona utrzymanie sprawności bojowej podchodzącego zgrupowania wojsk zmechanizowanych i pancernych. Można stwierdzić, że **efektywność** tej działalności ogniowej **będzie zależała** przede wszystkim od trafnie dobranych obiektów, ich dokładnego rozpoznania oraz wykonania na nie uderzeń ogniowych i zakłócających w odpowiednim czasie.

Analiza zadań tego okresu wsparcia ogniowego wskazuje, że większość obiektów przeciwnika (podlegających rażeniu) powinna być rozpoznana zawczasu i rażona na jego początku, jako **celów pierwszej kolejności rażenia**. Zadanie to może być realizowane poprzez wykonanie jednego lub kilku uderzeń ogniowych środkami lotnictwa uderzeniowego (myśliwsko - bombowego), wojsk raketowych, artylerii, a także poprzez oddziaływanie (obezwładnienie) radioelektroniczne (ściśle zsynchronizowane z uderzeniami ogniowymi).

Trzeba zaznaczyć, iż zgodnie z przyjętymi zasadami, lotnictwo myśliwsko - bombowe wykonuje zadania wyłącznie według planów Naczelnego Dowództwa, większością sił w uderzeniu zmasowanym lub dwóch uderzeniach ześrodkowanych zwalczając wcześniej zaplanowane do **niszczenia**: pododdziały lotnictwa na lotniskach i lądowiskach; daleko nośną broń precyzyjnego rażenia (wyrzutnie raket, systemy rozpoznawczo - uderzeniowe); system dowodzenia szczebla operacyjnego; daleko nośną artylerię lufową i raketową<sup>46</sup>. Są to zatem zadania realizowane w większości na dużych głębokościach (w głębi ugrupowania operacyjnego przeciw-

---

<sup>46</sup> „Rażenie ogniowe i elektroniczne ...”, op. cit., s.193

nika).

Zatem, zadania ogniowe, wynikające z tego okresu rażenia przeciwnika, w zakresie zwalczania jego obiektów rozmieszczonych w bliższej głębokości będą spoczywać na wojskach raketowych i artylerii. Przy tym zadania te winny być wzajemnie skorelowane w czasie, przy uwzględnieniu obezwładnienia radioelektronicznego.

Z powyższego wynika, że **efektywność** działalności ogniowej w tym okresie rażenia przeciwnika, w **decydującym stopniu**, podobnie jak w omówionych wyżej okresach, **będzie zależeć** od wnikliwego (umiejętnego) **podziału obiektów** przeciwnika między poszczególne rodzaje środków rażenia, dokładnego **ich rozpoznania i wykonania uderzeń** na nie w **odpowiednim momencie** (czasie).

Na efektywność działalności ogniowej tego okresu rażenia przeciwnika istotny wpływ będzie wywierała skuteczna walka z artylerią przeciwnika, która może powodować znaczne straty w ludziach i sprzęcie oraz straty czasowe, podchodzącego zgrupowania uderzeniowego - systematycznie obniżać jego zdolność bojową, w miarę podchodzenia do rubieży ataku. Zadanie to będzie spoczywać głównie na artylerii. Dla jego realizacji celowo jest zatem (w obecnych warunkach) wyznaczać ze składu artylerii wsparcia ogólnego (szczebla operacyjnego i taktycznego) określone pododdziały, w pewnym sensie dyżurne, które przez cały czas trwania tego okresu (zabezpieczenia ogniowego podejścia wojsk) powinny zwalczać, natychmiast po wykryciu (niemal w czasie rzeczywistym), wykryte (aktywne) baterie artylerii przeciwnika.

Uogólniając problem efektywności ogniowego zabezpieczenia podejścia wojsk trzeba zauważyć, że **zależy ona głównie od skuteczności zwalczania różnych środków ogniowych (i obsługujących je systemów) przeciwnika**, które mogą oddziaływać na podchodzące zgrupowanie uderzeniowe. Z analizy tego problemu wynika, że jej wielkość (stopień efektywności) w decydującej mierze zależeć będzie nie od ilości i jakości angażowanych sił i środków do realizacji zadań (co też jest bardzo istotne), ale od trafnego wytypowania obiektów przeciwni-

ka, dokładności ich rozpoznania oraz momentu (czasu) realizacji zadań (w stosunku do czasu i odległości podchodzącego zgrupowania uderzeniowego).

### 3.5. Ocena efektywności ogniowego przygotowania i wsparcia ataku

O ile celem ogniowego zabezpieczenia podejścia wojsk jest osłona podchodzącego zgrupowania uderzeniowego do rubieży ataku (uchronienie go przed nadmiernymi stratami i zapewnienie sprawności bojowej przed przejściem do ataku), to celem ogniowego przygotowania i ogniowego wsparcia ataku jest przede wszystkim **skuteczne porażenie obrony przeciwnika** (zadanie mu możliwie maksymalnych strat), umożliwiające jej pokonanie przez atakujące własne wojska zmechanizowane i pancerne.

Przy czym celem ogniowego przygotowania ataku jest **skuteczne porażenie obrony przeciwnika i wywalczenie niezbędnej przewagi ogniowej**, zaś ogniowego wsparcia ataku - **podwyższenie skutków (wskaźników) porażenia obrony przeciwnika** oraz wzbronienie mu odtwarzania systemu ognia, co powinno prowadzić do wyzwalania dużego tempa atakujących wojsk, przy możliwie minimalnych stratach.

Dlatego też skuteczność (efektywność) rażenia ogniowego przeciwnika w tych okresach działalności ogniowej będzie wyrażać się **prawdopodobieństwem (P) zniszczenia** środków przeciwpancernych i innych środków ogniowych oraz **nadzieją matematyczną porażenia (obezwładnienia) punktów oporu przeciwnika ( $M \geq 30\%$ )** na odcinku ataku i jego skrzydłach. Ponadto w tych okresach rażenia ogniowego, zniszczeniu i obezwładnieniu będą podlegać te obiekty przeciwnika, które bezpośrednio lub pośrednio mogłyby oddziaływać na atakujące wojska, a głównie: artyleria i moździerz, śmigłowce na lądowiskach i samoloty na lotniskach (w powietrzu), środki (elementy) systemów precyzyjnego rażenia, stanowiska do-

wodzenia i inne.

Prowadzone badania (analizy) wykazują, iż w obecnych warunkach zapewnienie takiej efektywności (skuteczności) porażenia przeciwnika podczas przechodzenia zgrupowania uderzeniowego do natarcia (zrealizowanie powyższych zadań z założonymi wskaźnikami skuteczności rażenia) będzie bardzo trudne do osiągnięcia. Dlatego też w wykonaniu tych zadań będą uczestniczyć wszystkie rodzaje środków ogniowych i w takiej ilości, na jaką pozwoli zaistniała sytuacja operacyjno - taktyczna. Będą to: lotnictwo myśliwsko - bombowe, śmigłowce bojowe (uderzeniowe i wsparcia ogniowego) wojsk lądowych, wojska raketowe, artyleria do ognia pośredniego, artyleryjskie środki przeciwpancerne oraz środki pancerne (czołgi i bojowe wozy piechoty) atakujących pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych.

Realizowane zadania ogniowe w tych okresach rażenia ogniowego przeciwnika, z uwagi na angażowane środki ogniowe do ich wykonania można umownie podzielić na dwie grupy:

- zadania ogniowe realizowane przez naziemne środki przeciwpancerne, śmigłowce bojowe (szturmowe, wsparcia ogniowego) i artylerię do ognia pośredniego - obejmujące strefę do głębokości oddziaływania ogniowego artylerii do ognia pośredniego;

- zadania ogniowe realizowane przez lotnictwo myśliwsko - bombowe i wojska raketowe - obejmujące obiekty przeciwnika rozmieszczone w głębi operacyjnej (poza strefą oddziaływania artylerii), mogące oddziaływać bezpośrednio lub pośrednio na atakujące wojska zgrupowania uderzeniowego.

Prowadzone analizy wskazują, iż w ogniowym przygotowaniu ataku podczas przeciwuderzenia, będzie uczestniczyła tylko część **lotnictwa myśliwsko - bombowego**. Z reguły będą to siły, które nie wykonały zadań w ogniowym zabezpieczeniu podejścia wojsk (według planu dowódcy korpusu wojsk lądowych). Zaś, w razie wprowadzenia do bitwy związku operacyjnego, działania wydzielonych sił lotnictwa myśliwsko - bombowego będą prowadzone

wg. planu szczebla centralnego.

Uderzeniami jednoczesnymi eskadr (pododdziałów) lotnictwa myśliwsko - bombowe będzie niszczyć dotychczas nie zwalczane, nowo wykryte lub niedostatecznie porażone na ziemne elementy systemów rozpoznawczo - uderzeniowych, śmigłowce bojowe na lądowiskach, stanowiska dowodzenia, a także wybrane (poza zasięgiem artylerii) baterie artylerii rakietowej (lufowej) i inne ważne obiekty. Może także wykonać uderzenia na bataliony drugiego rzutu pierwszorzutowych brygad przeciwnika, rozmieszczonych w rejonie (na kierunku) wprowadzenia do bitwy własnego zgrupowania uderzeniowego.

W ogniowym wsparciu ataku, jako kontynuacja zadań poprzednich okresów (ogniowego zabezpieczenia podejścia wojsk i ogniowego przygotowania ataku), lotnictwo myśliwsko - bombowe (według decyzji dowódcy korpusu wojsk lądowych) będzie niszczyło nowo wykryte i wznowiające działalność ogniową elementy systemów rozpoznawczo - uderzeniowych, stanowiska dowodzenia, śmigłowce uderzeniowe na lądowiskach, wybrane (niektóre) baterie artylerii oraz odwody taktyczne, zwłaszcza podczas marszu do rubieży wykonania kontrataku lub obsadzenia dogodnych rubieży obronnych. Będą to zatem obiekty rozmieszczone na stosunkowo niewielkich głębokościach i będą niszczone w celu utrzymania wywalczonej przewagi ogniowej. Zadania te będą wykonywane jednoczesnymi uderzeniami eskadr (grup) lotnictwa myśliwsko - bombowego, z reguły na wezwanie z pola walki<sup>47</sup>.

Trzeba w tym miejscu zauważyć, iż wysiłek lotnictwa myśliwsko - bombowego, zaangażowany do wsparcia zgrupowania uderzeniowego powinien być racjonalnie wykorzystany (zarówno będący w dyspozycji dowódcy korpusu wojsk lądowych, jak i wydzielony dodatkowo z dyspozycji Naczelnego Wodza). Trzeba bowiem mieć na uwadze, że w wyżej omówionych trzech okresach walki ogniowej, lotnictwo myśliwsko - bombowe (z racji czasu na odtworzenie gotowości bojowej) będzie z reguły uczestniczyło w jednym (w korzystnej sytuacji -

---

<sup>47</sup> Por.: Rażenie ogniowe i elektroniczne ..., Op. cit., pkt. 2.2.4

w dwóch) wylotach.

**Wojska raketowe** w omawianych okresach rażenia ogniowego przeciwnika, podobnie jak lotnictwo myśliwsko - bombowe, będą wykonywać uderzenia na wybrane obiekty, które bezpośrednio lub pośrednio mogłyby oddziaływać na atakujące wojska własne. Z racji możliwości co do głębokości rażenia będą to z reguły takie obiekty, jak: baterie (wyrzutnie) rakiet na stanowiskach startowych, śmigłowce bojowe na lądowiskach, stanowiska dowodzenia szczebla taktycznego i inne. Ponadto. mogą wykonywać uderzenia na obiekty obrony przeciwlotniczej, w ramach zapewnienia niezbędnych (korzystnych) warunków do wykonania zadań przez własne lotnictwo myśliwsko - bombowe. Trzeba jednak mieć na uwadze, iż możliwości ogniowe wojsk raketowych są skromne. Dlatego też obiekty rażenia powinny być racjonalnie dobrane, z uwzględnieniem zadań realizowanych przez lotnictwo myśliwsko - bombowe, a uderzenia wykonane we właściwym czasie, w zależności od możliwości i czasu oddziaływania rażonych obiektów (elementów) przeciwnika na atakujące wojska własne.

Z analizy zadań realizowanych przez lotnictwo myśliwsko - bombowe i wojska raketowe oraz ich możliwości ogniowych wynika, że będą one obejmować z reguły obiekty przeciwnika rozmieszczone w głębi jego ugrupowania bojowego (operacyjnego). Zatem, **skuteczne porażenie obrony przeciwnika bezpośrednio na odcinku ataku i jego skrzydłach będzie spoczywać na artylerii do ognia pośredniego, środkach przeciwpancernych i lotnictwie wojsk lądowych (śmigłowcach szturmowych i wsparcia ogniowego).**

Prowadzone badania i wnioski z ćwiczeń potwierdzają, że w celu obezwładnienia obrony przeciwnika, przy oczekiwanych jego stratach w granicach około 30 % oraz efektywnego wsparcia atakujących wojsk własnych, zachodzi konieczność zaangażowania wszystkich możliwych (w danej sytuacji operacyjno - taktycznej) środków ogniowych - stworzenia odpowiedniego zgrupowania artylerii do ognia pośredniego, wydzielenie (zaangażowanie) niezbędnej ilości środków przeciwpancernych oraz użycie całości sił lotnictwa wojsk lądowych

(śmigłowców bojowych). Trzeba bowiem mieć na uwadze, iż **efektywność wsparcia ogniowego wojsk** w omawianych okresach działalności ogniowej **będzie wyrażać się wskaźnikiem skuteczności porażenia przeciwnika** na odcinku przejścia do ataku (przełamania) i jego skrzydłach. W ogniowym wsparciu ataku efektywność ta będzie wyrażać się ponadto stopniem (zakresem) wzbraniania przeciwnikowi manewru, odtwarzania naruszonego systemu jego obrony oraz prowadzenia skutecznego ognia do atakujących wojsk własnych.

Możliwości realizacji zadań ogniowego przygotowania i wsparcia ataku oraz oczekiwane wskaźniki skuteczności porażenia obrony przeciwnika zobrazowano na przykładzie ćwiczenia nr 141, „Operacja obronna”<sup>48</sup>.

#### **Wariant rozwiązania:**

1. 3 KZ zgrupowaniem uderzeniowym w składzie 6 i 7 DZ przełamuje obronę przeciwnika na odcinku około 8 km i głębokości 3 km, rozbija zasadnicze siły 11 DZ i do końca pierwszego dnia operacji opanowuje rubież: .....

Ugrupowanie operacyjne w dwa rzuty: w pierwszym rzucie 6 i 7 DZ, w drugim rzucie - 2 i 6 BZ.

2. Z oceny przeciwnika wynika, że na odcinku przełamania (z uwzględnieniem prawego skrzydła) może bronić się przeciwnik w sile do dwóch batalionów zmechanizowanych. Na nacierające wojska mogą oddziaływać ogniem: moździerz dwóch batalionów, pułkowy dywizjon artylerii, dywizjon pułku artylerii i nie mniej niż dwa dywizjony artylerii a korpusnej brygady.

3. Z kalkulacji komputerowych wynika, że potrzeby w amunicji i artylerii na wykonanie zadań w ogniowym przygotowaniu ataku wynoszą:

- środki wsparcia ogniowego: 3920 PO i 158 OŚO;

- wojska: 7560 PO i 194 OŚO;

<sup>48</sup> Nowacki W.F., Ćwiczenie nr 141, Opracowanie metodyczne do zajęć z taktyki WRiA, AON, Warszawa 1994

- system dowodzenia i WRE: 3520 PO i 126 OŚO.

Sumaryczne potrzeby w amunicji wynoszą: 15 000 PO<sup>49</sup>.

Stosunkowo niski stopień rażenia punktów oporu będących obiektami ataku ( $M = 20\%$ ) i na skrzydle ( $M = 15\%$ ) uzasadnia się tym, że będą one rażone ogniem nie mniej niż dwóch baterii 85 mm A każdy (z pułku artylerii przeciwpancernej). Ponadto przewiduje się wykorzystanie tych pododdziałów w początkowej fazie ogniowego wsparcia ataku (do czasu wyjścia atakujących pododdziałów poza zasięg tych środków).

4. Określając potrzeby w artylerii założono, że w celu rażenia środków wsparcia ogniowego przeciwnika należy dysponować stale liczbą środków ogniowych, zapewniających rażenie co najmniej 35 % celów tej grupy (55 OŚO).

Zaś, w celu jednoczesnego porażenia największej grupy celów (wojsk) potrzeba 194 OŚO. Zatem sumaryczne potrzeby w artylerii, przy kolejnym rażeniu grup celów (z wyjątkiem artylerii), wynoszą 249 OŚO.

Potrzeby w artylerii i amunicji na wykonanie zadań w ogniowym wsparciu ataku są zdeterminowane metodą wsparcia, którą określa się przy uwzględnieniu: rodzaju obrony przeciwnika i stopnia jej rozbudowy fortyfikacyjnej; stopnia jej rozpoznania; stopnia jej porażenia w ogniowym przygotowaniu ataku; możliwości zaangażowania artylerii (odpowiedniej liczby pododdziałów; przewidywanego tempa natarcia oraz możliwości zużycia amunicji).

W rozpatrywanym wariantcie, przy uwzględnieniu powyższych czynników przyjęto metodę kolejnych ogni ześrodkowanych, przyjmując 9 punktów oporu na pierwszej rubieży (na odcinku ataku i skrzydle).

5. W rozpatrywanym wariantcie, do wykonania zadań w ogniowym przygotowaniu ataku, korpus może zaangażować łącznie około 41 baterii artylerii: 6 i 7 DZ po 9 ba; 3 BA -

---

<sup>49</sup> Podczas rozwiązywania tego problemu rozpatrzono (rozwiązano) kilka wariantów zakresu zadań oraz stopnia rażenia poszczególnych obiektów i przyjęto najbardziej racjonalne rozwiązanie, uwzględniające ograniczone środki jakimi dysponuje korpus.

12 ba; 906 BA - 8 ba oraz 6 BZ - 3 ba. Z czego 14 baterii zostanie użyte do zwalczania artylerii przeciwnika i innych ważnych celów w głębi jego obrony. Zaś do wykonania zadań w ramach ogniowego wsparcia ataku metodą kolejnych ogni ześrodkowanych można użyć maksymalnie 27 baterii, przy założeniu rażenia 9 punktów oporu na pierwszej rubieży trzema bateriami każdy.

6. Ocenia się, że w ogniowym przygotowaniu ataku trzeba będzie zniszczyć wykryte cele pojedyncze (opancerzone, pancerne i inne) znajdujące się poza punktami oporu (także na skrzydłach), ale również groźne cele rozmieszczone w punktach oporu. Uwzględniając artyleryjskie środki przeciwpancerne (angażowane w ogniowym przygotowaniu ataku), środki przeciwpancerne pododdziałów wojsk zmechanizowanych i pancernych zaangażowanych w bezpośredniej walce z przeciwnikiem, istnieją realne możliwości zapewnienia niezbędnej gęstości tych środków dla zniszczenia pojedynczych celów (pancernych i opancerzonych) na odcinku przełamania i skrzydle. Chodzi tylko o to, czy te środki ogniowe przeciwnika zostaną wykryte i w jakim czasie. Jest to bardzo trudne zadanie całego systemu rozpoznania<sup>50</sup>.

Prowadzone badania, analizy możliwości bojowych (ogniowych) śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogniowego, wskazują, iż ich udział w omawianych okresach rażenia ogniowego, szczególnie w ogniowym wsparciu ataku może odegrać bardzo ważną (znaczącą) rolę. Będą one niszczyć broń pancerną i inne środki ogniowe przeciwnika, bezpośrednio przed atakującymi pododdziałami wojsk zmechanizowanych i pancernych. Z reguły uderzeniem jednoczesnym i kolejnymi z nad ugrupowania wojsk własnych będą niszczyć wykryte środki pancerne i opancerzone (czołgi, bojowe wozy piechoty i inne), głównie na odcinku działania zgrupowania uderzeniowego i jego skrzydłach. Przy tym, w końcowym okresie ogniowego wsparcia ataku śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogniowego mogą przejąć część zadań arty-

---

<sup>50</sup> W rozpatrywanym wariantcie przyjęto, iż śmigłowce bojowe (uderzeniowe, wsparcia ogniowego) będą użyte w ogniowym wsparciu ataku, po wyjściu atakujących pododdziałów poza zasięg wspierających je pododdziały przeciwpancerne rozmieszczone na przednim skraju.

lerii do ognia pośredniego (w przypadku konieczności zmiany stanowisk ogniowych przez artylerię bezpośredniego wsparcia ogniowego). Istotnym zadaniem śmigłowców bojowych (także do minowania i zadymiania) będzie osłona skrzydeł wojsk własnych, włamujących się w ugrupowanie obronne przeciwnika.

Z racji, iż w omawianych okresach rażenia ogniowego największą intensywność osiągnie artyleria do ognia pośredniego, dlatego też, aby uderzenia śmigłowców bojowych były efektywnie wykorzystane zachodzi bezsporna potrzeba ścisłej koordynacji ich uderzeń z działalnością ogniową artylerii do ognia pośredniego: ustalenia zadań, korytarzy i tras przelotu, rejonów i czasów działania oraz sygnałów współdziałania (np. przerwania ognia artylerii, w sytuacji gdy lot śmigłowców będzie wykonywany w strefach jej rażenia).

Autorzy niniejszego opracowania podzielają pogląd Autora rozwiązania przyjętego w rozpatrywanym ćwiczeniu. Należy uznać, iż z szeregu które rozwiązań mogłyby być wykorzystane, przyjęty wariant (także wykorzystanie śmigłowców bojowych) bardzo trafnie oddaje istotę efektywności (skuteczności) ogniowego przygotowania i wsparcia ataku. Jednocześnie potwierdza także wysuniętą wcześniej tezę, iż aby osiągnąć minimalnie niezbędne wskaźniki skuteczności porażenia obrony przeciwnika, konieczna jest możliwie maksymalna w danej sytuacji operacyjno - taktycznej, koncentracja wysiłku ogniowego będącego w dyspozycji dowódcy związku operacyjnego (korpusu) wojsk lądowych.

Trzeba także zauważyć i wyraźnie zaakcentować, iż efektywność ogniowego przygotowania ataku będzie wyrażać się efektywnością porażenia przeciwnika na odcinku ataku i jego skrzydłach oraz wybranych obiektów w głębi. Zaś w ogniowym wsparciu ataku, obok oczekiwanych rezultatów skuteczności ognia (zadania strat przeciwnikowi), trzeba mieć także na uwadze efekty czysto taktyczne: „przykrycie” ogniem środków przeciwnika (mogących oddziaływać na atakujące wojska), wzbronienie manewru przeciwnikowi i inne.

Zwrócić należy również uwagę na fakt, iż efektywność wsparcia ogniowego wojsk

podczas przejścia ich do natarcia trzeba oceniać łącznie z uwzględnieniem skuteczności ognia (wykonania zadań ogniowych) w omówionych wyżej trzech okresach rażenia przeciwnika. Ma to szczególnie istotne znaczenie w podejmowaniu decyzji co do użycia, wykonania uderzeń ogniowych przez wojska raketowe, lotnictwo myśliwsko - bombowe oraz śmigłowce bojowe wojsk lądowych.

## ZAKOŃCZENIE

Potrzeba prowadzenia operacyjno - taktycznej oceny efektywności ogniowego wsparcia wojsk, wpływu tej efektywności na wykonanie zadań przez wojska zmechanizowane i pancerne, jest tak bezsporna, jak bezsporna jest potrzeba racjonalnego wykorzystania potencjału rażenia przeciwnika, tkwiącego we wszystkich rodzajach środków ogniowych (środków walki radioelektronicznej). Chodzi bowiem o to, by realizowane zadania taktyczne (ogniowe) różnymi środkami rażenia w ramach wsparcia wojsk wywierały jak największy wpływ na wykonanie zadań przez wojska (osiągnięcie celu operacji), by posiadany potencjał rażenia przysporzył najwięcej korzyści tym wojskom. Problem ten ma szczególne znaczenie w naszych warunkach prowadzenia działań operacyjnych i taktycznych na obszarze kraju. Wynika to głównie z dużej dysproporcji - objętości (zakresu) zadań rażenia ogniowego i radioelektronicznego przeciwnika, a skromnymi możliwościami własnych środków rażenia.

Problem racjonalnego wykorzystania posiadanych sił i środków rażenia wiąże się bezspornie z problemem oceny efektywności ich działalności. Analiza problemu wykazuje bowiem, iż dogłębna jej ocena (efektywności) prowadzi wprost do racjonalnych decyzji wykorzystania taktyczno - technicznych właściwości poszczególnych rodzajów środków rażenia podczas wykonywania zadań taktycznych (ogniowych) w poszczególnych okresach wsparcia ogniowego wojsk.

Przeprowadzone badania potwierdziły wysuniętą wcześniej tezę, że efektywność wsparcia ogniowego wojsk (z wykorzystaniem środków walki radioelektronicznej) nie można utożsamiać jedynie ze stratami bezpowrotnymi, zadanymi przeciwnikowi w wyniku jego rażenia ogniem. Trzeba także uwzględniać inne nie mniej ważne (efektywne) skutki oddziaływania na niego środkami rażenia (w tym także środkami walki radioelektronicznej). Chodzi bowiem o szeroko pojętą dezorganizację działania różnych systemów walki przeciwnika oraz wzbranianie jego manewru. Ma to szczególne znaczenie w działaniach obronnych, przy zdecydowa-

nej przewadze przeciwnika. Wiąże się z tym bezpośrednio inny problem - zmniejszenia stopnia skuteczności rażenia poszczególnych obiektów (rezygnacja z oczekiwanych wyższych strat bezpowrotnych) na rzecz zwiększenia liczby rażonych obiektów. Ma to odniesienie zarówno do rażenia przeciwnika ogniem ześrodkowanym (zmniejszenie zużycia amunicji umożliwi zwiększenie liczby rażonych obiektów), jak i do ogni typowo wzbraniających, np. ruchomego ognia zaporowego, którego wykonanie przy zwiększonych szerokościach (z 25 do 50 m na działło) doprowadzi wprawdzie do zmniejszenia jego skuteczności (nastąpi „rozrzedzenie” ognia) ale umożliwi wykonanie go na szerszej rubieży, obejmie zatem większą część zgrupowania uderzeniowego przeciwnika.

Tak traktując problem skuteczności wsparcia ogniowego (ocenę efektywności) trzeba dostrzegać konieczność doskonalenia dotychczas stosowanych sposobów wykonania zadań taktycznych (ogniowych), głównie w odniesieniu do szeroko pojmowanej dezorganizacji działań przeciwnika (szczególnie w działaniach obronnych): pracy jego wybranych elementów (systemów) walki i wzbraniania mu manewru, co będzie prowadzić do tworzenia korzystnych warunków do działań wojsk własnych oraz użycia środków rażenia (zadawania przeciwnikowi w danych warunkach większych strat bezpowrotnych oraz uzyskania innych efektów mających istotny wpływ na realizację zadań operacyjno - taktycznych przez wojska).

Z powyższego wynika także, iż trzeba poszukiwać sposobów konkretnych (odpowiednich) powiązań ognia z oddziaływaniem innymi środkami rażenia na przeciwnika: pociskami minowymi, pociskami z nadajnikami zakłócającymi, pociskami dymnymi oraz środkami walki radioelektronicznej. Przeprowadzone badania wskazały na znaczny wzrost efektywności oddziaływania na przeciwnika przy łączeniu (ściślejszej koordynacji) użycia tych środków z ogniem. Potwierdziły także, iż operacyjno - taktyczna ocena efektywności wsparcia ogniowego wojsk (rażenia przeciwnika) jest trudnym (złożonym) problemem do rozwiązania głównie z racji nie dysponowania odpowiednimi (pełnymi) wskaźnikami czasowymi oraz

wskaźnikami wpływu oddziaływania innych środków rażenia na wzrost skuteczności ognia.

Na obecnym etapie, do czasu wprowadzenia do wojsk pełnej automatyzacji procesów dowodzenia (kiedy można będzie określać, poprzez symulację działań bojowych odpowiednie wskaźniki i dokonywać pełnej oceny oczekiwanej efektywności wsparcia wojsk) celowo jest stosować uproszczoną metodykę postępowania.

Zaproponowane w opracowaniu rozwiązanie jest próbą podejścia do tego problemu. Przy tym, przeprowadzone badania (analizy) potwierdziły przyjętą hipotezę, iż ocenę taką (operacyjno - taktyczną ocenę efektywności) celowo jest prowadzić z uwzględnieniem poszczególnych okresów wsparcia ogniowego, realizowanych w ich ramach zadań taktycznych (ogniowych) przy zaangażowaniu określonych, wszystkich rodzajów, środków rażenia, z uwzględnieniem ich możliwości oraz możliwych sposobów wykonania przez nie zadań ogniowych.

Autorzy uważają, iż jest to jeden z wielu możliwych sposobów podejścia do rozwiązania tak trudnego problemu. Przedstawiony wariant postępowania (metodyka postępowania) jest próbą uogólnienia dotychczasowych rezultatów badań naukowych nad tym problemem prowadzonych w Akademii Obrony Narodowej, głównie Katedrze Wojsk Rakietowych i Artylerii, przy współudziale innych komórek zainteresowanych tym problemem (Katedry Wojsk Lotniczych i innych).

Autorzy żywią nadzieję, iż zaprezentowane w opracowaniu rozwiązanie może stanowić bazę do dalszych badań, także w warunkach zastosowania pełnej automatyzacji procesów zachodzących w działaniach bojowych. Może także stanowić materiał studyjny, wykorzystywany w procesie kształcenia w Akademii Obrony Narodowej.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.Artyleria w warunkach lat dziewięćdziesiątych (materiały z symposium), AON, Warszawa 1992;
- 2.Czajka K., Użycie artylerii do ognia pośredniego w obronie dywizji (rozprawa doktorska), AON, Warszawa 1992;
- 3.Działania operacyjne (podręcznik), AON, Warszawa 1993;
- 4.Instrukcja działań bojowych wojsk raketowych i artylerii wojsk lądowych. Cz.I, Wyd.MON, Warszawa 1987;
- 5.Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Cz.I, Wyd.MON, Warszawa 1986;
- 6.Instrukcja GKWO (projekt), Szefostwo WRiA SGWP, Warszawa 1992;
- 7.Jarecki Cz., Struktury i zadania wojsk raketowych i artylerii w świetle nowych zadań sił zbrojnych RP (studium operacyjno -taktyczne), AON, Warszawa 1993;
- 8.Jarecki Cz., Kierunki wyposażenia WRiA SZRP w uzbrojenie i sprzęt techniczny w świetle przyszłego pola walki, AON, Warszawa 1991;
- 9.Jarecki Cz., Krzemień T., Biernacik R., Czajka K., Nowacki W., Sperling J., Tomaszewski J., Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji i walce (studium operacyjne), AON, Warszawa 1994;
- 10.Jarecki Cz., Organizacja porażenia ogniowego w działaniach zaczepnych (rozprawa habilitacyjna), AON, Warszawa 1991;

- 11.Koziej S., Operacje obronne, AON, Warszawa 1992;
- 12.Krzemień T., Tomaszewski A., Sperling J., Tomaszewski J., Kierowanie wsparciem ogniowym w operacji i walce (studium operacyjne), AON, Warszawa 1994;
- 13.Materiały do wystąpienia Szefa WRiA na spotkanie z kadra Katedry WRiA MON, AON, Warszawa 1993;
- 14.Metodyka planowania wsparcia ogniowego w operacji i walce (projekt), Wyd. Szefostwo WRiA SGWP, Warszawa 1994;
- 15.Michalak W., Użycie lotnictwa w działaniach operacyjnych (materiały do studiowania), AON, Warszawa 1993;
- 16.Michalak W., Działania bojowe wojsk lotniczych w operacjach obronnych prowadzonych w początkowym okresie wojny (rozprawa habilitacyjna), AON, Warszawa 1989;
- 17.Michalak W., Suchora S., Zajas S., Janicki A., Szustek R., Użycie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych, AON, Warszawa 1994;
- 18.Nowacki W.F., Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji (materiały do studiowania), AON, Warszawa 1993;
- 19.Podstawowe wskaźniki lotnictwa MB i LWL, Wyd. DWL, Poznań 1986, s.87 - 89;
- 20.Objaśnienia do instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Cz.II, Wyd.MON, Warszawa 1987;
- 21.Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych. Cz.I, (związek taktyczny, oddział), Wyd.SGWP, Warszawa 1994;
- 22.Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych. Cz.II, (pododdziały), Wyd.SGWP, Warszawa 1994;

23. Regulamin walki wojsk lądowych SZ RP. Cz.I, Wyd.MON, Warszawa 1985;
24. Regulamin działań taktycznych artylerii. Cz.II, Wyd. Szefostwo WRiA SGWP, Warszawa 1994;
25. Słownik podstawowych terminów wojskowych, Wyd.MON, Warszawa 1985;
26. Strzelanie i kierowanie ogniem artylerii naziemnej (podręcznik), Wyd.MON, Warszawa 1987;
27. Sperling J., Planowanie i organizacja wsparcia ogniowego integralna częścią przygotowania wojsk do działań obronnych (materiały do studiowania), AON, Warszawa 1992;
28. Wojska raketowe i artyleria w operacji i walce (podręcznik), AON, Warszawa 1990;
29. Wiecek J., Biernacik, Artyleria w walce (materiały do studiowania), AON, Warszawa 1992;
30. Wiecek J., Czajka K., Pułk artylerii przeciwpancernej w działaniach bojowych dywizji (opracowanie taktyczne), AON, Warszawa 1994;
31. Wehrtechnik nr 7/93, "Artyllerie heute und morgen";
32. Woźniak S., Artyleria w warunkach lat dziewięćdziesiątych (materiały na sympozjum), AON, Warszawa 1992;
33. Wnioski Komisji GZSB WP z ćwiczeń 11 DPanc, SOW, 1988;
34. Tomaszewski A., Teoretyczne podstawy wsparcia ogniowego w działaniach bojowych (opracowanie teoretyczne), AON, Warszawa 1994;
35. Tomaszewski A., Symulacja komputerowa porażenia ogniowego w walce zbrojnej i operacji (rozprawa habilitacyjna), AON, Warszawa 1991;

36. Tomaszewski A., Wsparcie ogniowe wojsk w operacji i walce (studium operacyjno-taktyczne), AON, Warszawa 1993;

37. Tomaszewski A., Ogień w walce w ujęciu systemowym (artykuł - opracowanie teoretyczne), Myśl Wojskowa (tajna) 3/92;

38. Użycie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych (studium taktyczne), praca zespołowa, AON, Warszawa 1994;

39. Zwalczanie broni pancernej nieprzyjaciela przez WRiA w operacji obronnej (opracowanie zespołowe na sympozjum), AON, 1988.;

40. Rażenie ogniowe i elektroniczne w operacji i walce, (opracowanie teoretyczne), praca zespołowa, AON, Warszawa 1995;

41. Wojska raketowe i artyleria w operacji i walce, Podręcznik, Cz. I i II, Praca zespołowa, AON, Warszawa 1995.

